



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Economía

Escuela Profesional de Economía



TESIS

**“VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO
DEL BOSQUE DE NEBLINA MIJAL, CHALACO, MORROPÓN,
PIURA - PERÚ. 2017”**

Presentado Por:

Br. William Jexon Huamán Mondragón

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

Linea de Investigación:

Aprovechamiento y Gestión Sostenible del Ambiente y los Recursos Naturales

Sublinea de Investigación:

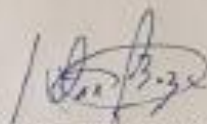
Economía Ambiental y de los Recursos Naturales

PIURA, PERÚ

2019


**"VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO DEL
BOSQUE DE NEBLINA MIJAL, CHALACO, MORROPÓN, PIURA - PERÚ. 2017"**

Tesis presentada por:



DR. WILMER EDUARDO LITANO BOZA

ASESOR



B.R. WILLIAM JEXÓN HUAMÁN MONDRAGÓN

TESISTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
OFICINA CENTRAL DE INVESTIGACIÓN



FORMATO N°7

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

Yo: WILLIAM JEXON HUAMAN MONDRAGON, identificado con CU/DNI N° 70407467, Bachiller de Escuela Profesional, de la Facultad de ECONOMIA, ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA y domiciliado en calle Jirón/Av. del Distrito. Provincia. Departamento. Celu. Email.

Título:

VALORACION ECONOMICA AMBIENTAL DEL RECURSO HIDRICO DEL BOSQUE DE NEBLINA MIJAL, CHALACO, MORROPON, PIURA, 2017

DECLARO BAJO JURAMENTO: que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el Extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código Penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y Ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.
En fe de lo cual firmo la presente.



huella Digital

Piura, 29 de Agosto 2018



WILLIAM JEXON HUAMAN MONDRAGON
CU- 70407467

UNP.VRI-OCIN-DJ-N°0078/2018

**"VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO DEL
BOSQUE DE NEBLINA MIJAL, CHALACO, MORROPÓN, PIURA - PERÚ. 2017"**

Tesis evaluada por el Jurado Calificador



Dr. JORGE GONZALES CASTILLO
PRESIDENTE



Dra. LINA TORRES RUIZ DE CASTILLA
SECRETARIA



Econ. MSc. HUMBERTO CORREA CANOVA
VOCAL



ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA - Nº 002-2019

Siendo las 10:00 horas del día martes 08 de enero del año 2019, en la sala de conferencias de Biblioteca Especializada de la Facultad de Economía-UNP, se reunieron el Jurado Calificador que suscribe, para escuchar la Sustentación Pública de la Tesis titulada: "VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO DEL BOSQUE DE NEBLINA MUAL, CHALACO, MORRÓN, PIURA 2017", presentado por el Bachiller en Economía, HUAMAN MONDRAGÓN WILLIAM JERON.

Estuvo (Estuvieron) ausente (s) el (los) siguiente (s) miembro (s) del Jurado y/o asesor de tesis:

- 1) _____
2) _____

En concordancia con el Artículo 20° del Reglamento para la obtención de Título Profesional mediante Tesis, aprobado con Resolución de Consejo Universitario Nº 0133-CU-2018 de fecha 06/03/2018; exclusivamente los miembros del Jurado Calificador, la declararon:

APROBADO

(X)

CON EL CALIFICATIVO DE:

1. Bueno (X)
2. Muy bueno ()
3. Sobresaliente ()
4. Excelente ()

DESAPROBADO

()

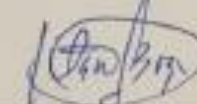
Siendo las 12:00 horas se dio por concluido el acto académico.

Dando fe a lo expresado en la presente acta, suscriben los miembros del Jurado Calificador y Asesor de tesis:


DR. JORGE RICARDO GONZALES CASTILLO
PRESIDENTE DE JURADO


DRA. LINA TORRES RUIZ DE CASTILLA
SECRETARIA DE JURADO


M.Sc. HUMBERTO CORREA CANOVA
VOCAL DE JURADO


DR. WILMER EDUARDO LITANO BOZA
ASESOR DE TESIS

**“VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO DEL
BOSQUE DE NEBLINA MIJAL, CHALACO, MORROPÓN, PIURA - PERÚ. 2017”**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. Y finalmente a toda la población de la zona de estudio que han hecho posible el desarrollo de la investigación.

“VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO DEL BOSQUE DE NEBLINA MIJAL, CHALACO, MORROPÓN, PIURA - PERÚ. 2017”

AGRADECIMIENTOS

En la ejecución de la presente investigación, corresponde expresar mis agradecimientos a Dios, por acompañarme todos los días.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mi madre, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos

Al Dr. Wilmer E. Litano Boza por su asesoría idónea, a los miembros del jurado por su rigurosidad, y apoyo en la defensa y publicación de mi tesis.

Finalmente a toda la población de la zona de estudio, porque con sus valiosas aportaciones hicieron posible este proyecto y por la gran calidad humana que me han demostrado con su amistad.

William Jexon Huamán Mondragón

Índice

DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTOS.....	VII
Índice	VIII
Índice de Cuadros	XI
Índice de Graficos.....	XII
Índice de Figuras	XIII
Índice de Tablas.....	XIV
Índice de Anexos	XV
RESUMEN	XVI
ABSTRAC.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA.....	5
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	5
1.2. Planteamiento del Problema	11
1.2.1. Problema General	11
1.2.2. Problemas Específicos	11
1.3. Justificación De La Investigación	12
1.4. Objetivos De La Investigación	13
1.4.1. Objetivo General.....	13
1.4.2. Objetivos Específicos	13
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO	14
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	14
2.1.1. Evidencia Empírica Internacional	14
2.1.2. Evidencia Empírica en el Ámbito Nacional	21
2.2. Bases Teóricas	28
2.2.1. Bienes Públicos	28
2.2.2. Externalidades y Fallas De Mercado	28
2.2.3. Teoría del Bienestar.....	31
2.2.4. La Elección del Consumidor y La Utilidad	32
2.2.5. Excedente del Consumidor	33
2.2.6. Valoración Equivalente y Valoración Compensatoria	34
2.2.7. Variación Compensatoria	36

2.2.8.	Variación Equivalente	38
2.2.9.	Recursos Naturales	39
2.2.10.	Esquema Analítico del Recurso Hídrico	40
2.2.11.	Servicios Ambientales	41
2.2.12.	Disponibilidad a Pagar – DAP	41
2.2.13.	Valoración Económica.....	42
2.2.14.	Valoración Económica Total – VET.....	42
2.2.15.	Valoración Económica del Ambiente	44
2.2.16.	Métodos de Valoración del Servicio Ambiental	44
2.2.18.	Valores Directos de Mercado	48
2.2.19.	Método de Valoración Contingente	49
2.2.20.	Fundamentos Teóricos del Método de Valoración Contingente	51
2.3.	Glosario De Terminos Basicos	53
2.4.	Marco Referencial.....	55
2.4.1.	Marco Legal e Institucional de Rango Nacional	55
2.5.	Hipotesis	58
2.5.1.	Hipótesis General	58
2.5.2.	Hipótesis Específicas	58
2.6.	Hechos Estilizados	59
2.6.1.	Producto Bruto Interno	59
2.6.4.	Recursos Naturales	61
2.6.5.	Gestión Ambiental y de Riesgos	62
2.6.6.	El Bosque de Neblina Mijal	63
2.7.	Características De La Zona De Estudio	64
2.7.1.	Ubicación Geográfica	65
2.7.2.	Flora.....	69
2.7.3.	La Fauna	69
2.7.4.	Población del Distrito	71
2.7.5.	Educación	71
2.7.6.	Salud	71
2.7.7.	Producción	72
2.7.8.	Potencialidades	73

CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO	75
CAPÍTULO 4 RESULTADOS Y DISCUSION	80
4.1. RESULTADOS	80
4.1.1. Estadístico Descriptivo.....	80
4.1.2. Analisis Econometrico	89
4.2. Discusión	94
CAPÍTULO 5 IMPLICANCIAS	98
CONCLUSIONES.....	100
RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFIA	103
ANEXOS	108

Índice de Cuadros

Cuadro 2.1. Evidencia Empirica Internacioanal.....	19
Cuadro 2.2. Evidencia Empirica Nacional	25
Cuadro 2.3, Metodo de Valoracion Economica	46
Cuadro 2.4. Población	60
Cuadro 2.5. Recurso Suelo	62
Cuadro 2.6. Ficha Geo-Territorial	67

Índice de Graficos

Grafico 2.1 Externalidad Positia.	29
Grafico 2.2 Externalidad Negativa.	30
Grafico 2.3 Excedente del Consumidor.....	34
Grafico 2.4 Medición de los Recursos Ambientales	35
Grafico 2.5 Variación Compensatoria	37
Grafico 2.6 Variación Equivalente	38
Grafico 2.7. Esquema Analitico del Recurso Hidrico	40
Grafico 2.8 Valor Económico Total	43
Grafico 2.9. Evolución del PBI Real Perú y Piura 2007-2015	59

Índice de Figuras

Figura 2.1. Mapa de Bosques	64
Figura 2.2. Mapa de Localización de la Zona de Estudio	65
Figura 2.3. Departamento de Piura.....	66
Figura 2.4. Mapa del Distrito de Chalaco.....	66

Índice de Tablas

Tabla 2.1 Flora del Distrito de Chalaco.....	69
Tabla 2.2 Fauna del Distrito de Chalaco	70
Tabla 3.1 Variables de la investigación.....	77
Tabla 4.1 Importancia de la conservación del BNM – CH	80
Tabla 4.2 Cantidad del Recurso Hidrico del BNM – CH.....	80
Tabla 4.3 Relacion del BNM - CH con el Recurso Hidrico	81
Tabla 4.4 Sabe de donde proviene el agua que utiliza.....	81
Tabla 4.5 Importancia del recurso Hidrico del BNM – CH	82
Tabla 4.6 Disposición a Pgar por el recurso hidrico del BNM – CH.....	82
Tabla 4.7 Cross tab (DaP - Nivel de Ingresos)	83
Tabla 4.8 Cross tab (DAP - Nivel de Ingresos)	83
Tabla 4.9 DAP - BNM CH	84
Tabla 4.10 Cross tab (DAP - Zona Donde Reside)	85
Tabla 4.11 Cross tab (DAP - Nivel de Cultura Ambiental)	86
Tabla 4.12 Cross tab (DAP - Actividad Económica que Realiza).....	87
Tabla 4.13 Cross tab (DAP - Sexo del encuestado)	88
Tabla 4.14 VET Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017	88
Tabla 4.15 Regresión Económetrica - MCO	89
Tabla 4.16 DAP estimada.....	89
Tabla 4.17 DAP de parte alta de la zona de estudio	90
Tabla 4.18 DAP de parte alta estimada	90
Tabla 4.19 DAP de parte alta de la zona de estudio	91
Tabla 4.20 DAP de parte alta estimada	91

Índice de Anexos

ANEXO 1 Estimación del Modelo	108
ANEXO 2 Encuesta Piloto	111
ANEXO 3 Formato de Encuesta	113
ANEXO 4 Matriz de Consistencia	115
ANEXO 5 Matriz General de Consistencia.....	117
ANEXO 6 Operacionalización de las Variables.....	120
ANEXO 7 Presupuesto de la Investigación.....	122
ANEXO 8 Cronograma de la Investigación	123

RESUMEN

Dunin (2007), registra que el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco, está siendo subvalorado por parte de la población dedicada principalmente a la agricultura (por sus malas prácticas de cultivo y de riego) y de la ganadería (el sobrepastoreo).

Utilizando la Metodología de Valoración Contingente, se estimó que el valor económico ambiental del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal, asciende a 138. 326, 94 soles anuales, revelando una Disposición a Pagar (DAP) por hogar y por mes es de 8.29 soles, dicho valor se ve directamente influenciado por el comportamiento de las variables tales como el Nivel de Ingresos [YNG], la Actividad Económica que Realiza [AEC], el Nivel de Cultura Ambiental [NCA], la Edad y la Zona Donde Reside [ZDR]; por el contrario el 8.1% de la población encuestada, no está dispuesta a pagar por conservar el recurso hídrico. Los resultados muestran que el recurso ambiental hídrico del bosque de neblina está siendo subvalorado, para lo cual es necesario el diseño de un esquema de pago para la conservación y cuidado del servicio ambiental hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco.

Palabras clave: Valoración Económica, Disposición a pagar, Ingreso, Servicio Ambiental, Zona, Conservación.

ABSTRAC

Dunin (2007), records that the water resource offered by the Mijal - Chalaco Mist Forest is being undervalued by the population dedicated mainly to agriculture (due to its poor cultivation and irrigation practices) and livestock (overgrazing).

Using the Metology of Contingent Valuation, it was estimated that the environmental economic value of the water resource of the Mijal Mist Forest, amounts to 138. 326, 94 soles per year, revealing a Disposition to Pay (DAP) per household and per month is 8.29 soles, this value is directly influenced by the behavior of variables such as the Income Level [YNG], the Economic Activity Performed [AEC], the Environmental Culture Level [NCA], the Age and the Area Where it Resides [ZDR]; On the contrary, 8.1% of the surveyed population is not willing to pay to conserve the water resource. The results show that the environmental resource of the cloud forest is being undervalued, for which it is necessary to design a payment scheme for the conservation and care of the water environmental service offered by the Mijal - Chalaco Mist Forest.

Keywords: Economic Valuation, Willingness to pay, Income, Environmental Service, Zone, Conservation.

INTRODUCCIÓN

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA (2016), el aumento del consumo en diferentes productos por parte del ser humano, el cambio climático, la degradación de la tierra y la desertificación de las tierras productivas han creado una severa escasez de agua, situación que se evidencia en el mundo y en particular contexto en el *área de estudio* en la presente tesis.

La desertificación de tierras productivas amenaza la cuarta parte del planeta PNUMA (2016), y en este punto es necesario considerar que el hecho de la *desertificación* no es un proceso extraordinario en el mundo de la naturaleza, pero que en el ámbito de la incidencia a *tierras productivas* sí repercute tanto en lo económico, como también en lo social.

De este modo, este proceso de desertificación afecta directamente a más de 250 millones de personas en el mundo y pone en peligro los medios de vida de más de 1000 millones de habitantes de más de 100 países en el ámbito internacional al reducir la productividad de las tierras destinadas a la agricultura y ganadería PNUMA (2016).

Las personas afectadas por estos procesos de desertificación se ubican principalmente en muchos de los países económicamente pobres, marginados o de tercer mundo, que representan los ciudadanos políticamente más débiles PNUMA (2016). Por ello la necesaria diferenciación de contextos en el ámbito de la *identificación* de las tierras productivas, por cuanto la desertificación puede ser provocada por las sequías o por la ampliación de un desierto en un proceso de degradación de la fertilidad del terreno (arenización), la actividad humana, el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego.

Dunin (2017), señala que queda poca extensión de bosques de neblina en las cumbres de los cerros, Por tanto, la conservación de estos bosques es muy importante porque, además de proveer un sin número de servicios ambientales, ayudan a conservar los suelos y contribuyen al ciclo hidrológico.

En la región en la cual se desarrolla la investigación (Piura) existen zonas de bienes en riesgo, entre el principal el recurso hídrico, tal es el caso del Distrito de Chalaco, que pertenece a la provincia de Morropón, departamento de Piura. La capital distrital se encuentra ubicada en la microcuenca de Cerro Negro a 2,200 m.s.n.m. a una distancia de 58 Km. del distrito de Morropón y a 139 Km. de la capital del departamento.

En el mencionado distrito ubicamos al ***Bosque de Neblina Mijal***, el cual se encuentra en la ladera occidental del Cerro del mismo nombre, a una altura máxima de 3, 677 metros, situado al sudeste del distrito. Tiene una extensión aproximada de **134.5 Ha**, el cual captura **34, 671,241.12 m³ de agua anuales** (Palacios, 2012, p.31). Este bosque en relación a los Andes, ocupa la vertiente occidental Sur de la cadena montañosa occidental de los Andes del Norte. A la altura del cerro Mijal se inicia un ramal de estos Andes, que tomado una dirección Noroeste, llega hasta la localidad de Lagunas.

Tipicamente los bosques de neblina, son ecosistemas que se desarrollan en las laderas barlovento de las zonas montañosas, a la altura de las nubes y neblinas que se forman por la condensación orográfica del aire saturado de humedad traído por los vientos prevalescentes (Palacios, 2012). Dicho bosque ubicado en la cabecera de la cuenca, es el responsable de capturar el agua de la atmósfera, fabricarla y guardarla, alimentar el suelo, crear colchones de agua, romper la turbulencia de los vientos, modificar la energía solar, conservar la materia orgánica del suelo que es la responsable de la retención del recurso.

Palacios (2012), señala que los bosques de neblina prestan el servicio ambiental al paisaje y a las comunidades, asegurando los ciclos y flujos de elementos tan esenciales como el agua, protegiendo el suelo contra la erosión. De esta manera, estos bosques no solo garantizan la absorción y posterior disponibilidad de enormes cantidades de agua para consumo humano y para las actividades económicas locales, regionales y, de hecho nacionales, si no que garantiza en cantidades mucho mayores de las que podría aportar cualquier otro tipo de vegetación e inclusive en temporadas de sequías, aunque en cantidades menores.

Dunin (2007) registra que el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco, está siendo subvalorado por parte de la población dedicada principalmente a la agricultura (por sus malas prácticas de cultivo y de riego) y de la ganadería (el sobrepastoreo) es por ello que la siguiente investigación tiene como objetivo ***valorar económicamente*** el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal, a través de la ***Disposición a Pagar*** por parte de la población con la finalidad de preservar y conservar el servicio ambiental del Bosque de Neblina en el distrito de Chalaco – Piura.

El estudio y fundamentación de nuestra posición para desarrollar la Disposición a Pagar se extrae de la Teoría Económica, donde se ha buscado desarrollar instrumentos de análisis para entender cuáles son las preferencias de los agentes económicos respecto a bienes y servicios de toda índole.

Guzmán (2015) señala que las funciones de *demanda* resumen la valoración que tiene un agente económico sobre un determinado bien o servicio. No obstante, Pulgar (2015) señala que la *Valoración Económica* es una herramienta que se utiliza para cuantificar, en términos monetarios, el valor de los bienes y servicios ecosistémicos, independientemente de si estos cuentan o no con un precio o mercado.

Este elemento teórico nos permite emplearlo en un contexto complejo como es la valoración económica de *bienes provenientes de la propia naturaleza*, con lo cual debemos relacionarlo en un contexto económico cuya finalidad es visibilizar todos aquellos beneficios o costos asociados a los cambios en los ecosistemas y que afectan el bienestar de los individuos y la sociedad, de manera que estos valores económicos puedan ser integrados en la *toma de decisiones* de un *consumidor en un mercado* (Pulgar, 2015).

En este contexto entre las metodologías de valoración económica ambiental encontramos el *Método de Valoración Contingente* que es aquel método empleado cuando no hay transacciones de mercado que proporcionan información sobre la valoración de los servicios ambientales; esta técnica consiste en la aplicación de cuestionarios para determinar la reacción ante ciertas situaciones y conocer cuánto la gente está dispuesta a pagar o a aceptar como compensación por el mejoramiento o deterioro de la calidad ambiental CEPAL (2005).

La asignación de un valor económico al servicio ambiental de captación hídrica que presta el bosque de Mijal, es una alternativa para el fomento de su conservación y recuperación, además de ser una herramienta para la formulación de políticas públicas de compensación y formulación de un programa de *pago por servicios ambientales*.

Un objetivo que puede extenderse a la evaluación económica y ambiental de otras zonas geográficas y que permite detallar la *utilidad práctica* de la presente investigación. En el ámbito de la ejecución de la investigación, se planteó como problema general ¿Se encuentra Subvalorado el recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal - Chalaco por parte de la población involucrada?

La absolución de dicha pregunta se precisa la hipótesis general: El valor económico ambiental del recurso hídrico del bosque de neblina Mijal – Chalaco está relacionado directamente con la dependencia de las actividades socioeconómicas, además del nivel de ingresos y educación, así como también del conocimiento de bienes y servicios que presta el recurso ambiental.

Utilizando la Metodología de Valoración Contingente, se estimó que el valor económico ambiental del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal, asciende a 138. 326, 94 soles anuales, revelando una Disposición a Pagar (DAP) por hogar y por mes es de 8.29 soles, dicho valor se ve directamente influenciado por el comportamiento de las variables tales como el Nivel de Ingresos [YNG], la Actividad Económica que Realiza [AEC], el Nivel de Cultura Ambiental [NCA], la Edad y la Zona Donde Reside [ZDR]; por el contrario el 8.1% de la población encuestada, no está dispuesta a pagar por conservar el recurso hídrico

La consecución de los objetivos se obtuvo mediante el desarrollo de los capítulos que se detallan a continuación:

El capítulo 1 contiene los aspectos de la problemática, constituido por la descripción y planteamiento de la realidad problemática, la justificación y los objetivos.

El capítulo 2 sistematiza el marco teórico, además presenta la evidencia empírica encontrada en el ámbito internacional, seguida de la encontrada en el ámbito nacional y se resumen los principales enfoques teóricos, resultados encontrados en la evidencia y se especifica el marco legal e institucional referido a la conservación y protección de los recursos sostenibles en el Perú.

En el capítulo 3 el marco metodológico en la que se detalla la unidad de análisis, el objeto en estudio, el modelo teórico y el modelo econométrico. Se expone los análisis realizados, conformados por el análisis descriptivo y el análisis econométrico.

En el capítulo 4 se presentan los resultados de los análisis descriptivo y econométrico, luego se presenta la discusión en la que se confrontan los resultados con la teoría, la evidencia empírica y los hechos estilizados.

Finalmente se plantean las implicancias de política respecto a la Valoración Económica Ambiental del Recurso Hídrico del Bosque de Neblina Mijala Chalaco. Así como también las Conclusiones y Recomendación de la investigación. Cada etapa propuesta ha sido identificada en un capítulo específico, a efectos de poder presentar un esquema de trabajo que nos permita identificar primero el contexto problemático, identificar el problema de la investigación y plantear nuestro análisis económico en la presente tesis para así detallar nuestra hipótesis.

CAPÍTULO 1 ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA (2016), el aumento del consumo de bienes y servicios provenientes de la agricultura y ganadería que emplean elevados niveles de recursos ambientales, el cambio climático, la degradación de la tierra y la desertificación de tierras productivas han creado una severa escasez de agua; agua como *bien y/o servicio* que será utilizado como la variable dependiente más importante de la presente investigación y sobre la cual se ejecutará una valoración económica para apreciar si los pobladores de la zona de estudio la valoran correctamente o no.

La desertificación de tierras productivas, como *contexto ambiental en el ámbito mundial*, amenaza la cuarta parte del planeta, afecta directamente a más de 250 millones de personas y pone en peligro los medios de vida de más de 1000 millones de habitantes de más de 100 países al reducir la productividad de las tierras destinadas a la agricultura y ganadería PNUMA (2016).

Estos datos son referencias comparadas que se registran en diferentes medios de difusión que evalúan el impacto económico del agua en el ámbito del desarrollo de comunidades y poblaciones que dependen de dicho servicio, razón por la cual se sostiene que este punto de evaluación permite identificar un *problema* que es mucho más amplio en el ámbito económico, por cuanto tiene implicancias en el ámbito social, cultural y político.

Las personas más afectadas por estos procesos provienen de los países pobres, de poblaciones marginadas y de países en donde los ciudadanos políticamente más débiles son los más afectados PNUMA (2016). La desertificación a la cual hace referencia es la provocada por la acción humana, porque en el ámbito del propio proceso natural es posible ubicar casos de desertificación que ha sido provocada por las sequías que se han registrado en las zonas donde han impactado negativamente.

En el Perú, el Ministerio del Ambiente MINAM, (2015) señala que un tercio del territorio peruano viene siendo afectado por la desertificación y degradación de tierras productivas, generando como resultado que las actividades productivas del norte del país, específicamente en el ámbito agrícola se haya visto afectado, principalmente por la escasez de lluvias.

Como resultado de este proceso natural de falta de lluvias, el impacto tanto social, económico como político en la zona de estudio ha sido evidente, generándose como consecuencia de ello la reducción de los bosques de neblina en las regiones de Piura y Lambayeque, incluyéndose a Tumbes.

La conservación de estos bosques resulta muy importante porque, además de proveer un sin número de servicios ambientales, ayudan a conservar los suelos y contribuyen al ciclo hidrológico. Dunin (2017), señala que estos bosques sostienen económicamente a las poblaciones que residen en sus proximidades y de verse severamente afectados estos bosques, el impacto en los pobladores será mucho más grave y perjudicial.

Según Jiménez (2008), el agua es un recurso natural escaso en el mundo. Es a la vez, un insumo y un bien de demanda final. Tiene además, usos consuntivo y no consuntivos. Su empleabilidad en las actividades económicas, pueden ser diferenciados porque pueden ser un bien de consumo (caso agricultura) o puede ser un bien de uso (caso doméstico). Las aguas superficiales de los ríos, provenientes de los páramos y/o bosques de neblina, vienen a ser fuentes importantes para la población, cuyo uso es principalmente para riego en la agricultura, disposición de agua para el ganado y para abastecimiento de agua potable. Su uso tiene una desventaja; generalmente está expuesta al uso desmedido además de la degradación de sus condiciones de disposición por la contaminación de todo tipo.

La disponibilidad de agua depende de la capacidad de los ecosistemas para mantener los procesos hidrológicos. Esta función es considerada un servicio ambiental del cual se beneficia la sociedad, tanto en la utilización productiva como en el consumo natural. Contar con el recurso hídrico en calidad y cantidad condiciona el potencial de crecimiento económico de una región; y es importante definir estrategias para promover el aprovechamiento óptimo del agua (Dunin, 2007).

La valoración económica de una cuenca hidrográfica como tal, reviste de importancia puntual, dado que el producto resultante es el agua, elemento fundamental para la generación y preservación de la vida y la diversidad de la misma. Las funciones integradoras de una cuenca, crean un servicio cuando generan valor para la sociedad y los individuos en particular (Nasi, Wunder y Campos. (2002).

En este contexto el Distrito de Chalaco, pertenece políticamente a la provincia de Morropón, departamento de Piura. La capital distrital se encuentra ubicada en la microcuenca de Cerro Negro a 2,200 m.s.n.m. a una distancia de 58 Km. del distrito de Morropón y a 139 Km. de la capital del

departamento. Tiene una superficie aproximada de 140 km² y se encuentra entre las coordenadas 05° 02'15" de latitud sur y 79° 47' 39" de longitud oeste. Su densidad poblacional es de 79.8 hab/km².

El Clima es caluroso en la parte baja, templado en la parte media y frío seco en la parte alta. La temperatura oscila entre 20 y 28 C° en la parte baja y de 0 – 19 C° en la parte alta. El periodo lluvioso normal se presenta de diciembre a mayo.

La identificación de nuestra *zona de estudio* es importante, principalmente para relacionar el contexto en el cual se desarrolla el consumo del agua para diferentes *servicios* a favor del poblador y por ello la incidencia de hacer referencia a este patrón de referencia porque en dicha zona se hará la evaluación económica del bien/servicio del agua en una evaluación económica para así medir si este recurso está subvalorado o está correctamente apreciado en su valor económico.

Según el Plan de Desarrollo Económico Local Chalaco PDL-CH, (2005) La agricultura ocupa el primer lugar, es la actividad más desarrollada en el distrito. A decir de los pobladores el 30 % de la Poblacion Economicamente Activa [PEA] se encuentra ocupada en la agricultura, siendo esta la actividad que contribuye más a la generación de ingresos para las familias.

La agricultura bajo riego es conducida en las tres zonas en los espacios donde es posible canalizar el agua, cultivando aproximadamente un total de 4,651.52 Has; la agricultura de secano se practica en las laderas donde no es posible la irrigación debida especialmente a la escasez de infraestructura de riego y a la temporalidad del recurso hídrico (Plan de Contingencia ante Lluvias Distrito de Chalaco PCLL-CH, (2008). Y la ganadería es el segundo sector dinámico importante. Al menos el 6 % de la PEA ocupada en el distrito se encuentra realizando actividades ganaderas, principalmente la crianza de ganado vacuno, se reportan se reportan 3,774 cabezas de ganado vacuno. Es decir la Agricultura y Ganadería son las principales actividades productivas en la zona de estudio (PCLL-CH, 2008).

Un bosque de neblina Mijal – Chalaco, se encuentra en la ladera occidental del Cerro del mismo nombre, a una altura máxima de 3, 677 m, situado al Sudeste de la localidad de Chalaco, Provincia de Morropon, Region Piura. Tiene una extensión aproximada de **134.5 ha**, el cual captura **34, 671,241.12 m³ de agua anuales**. El Bosque de Neblina Mijal es el responsable de capturar el agua de la atmósfera, fabricarla y guardarla, alimentar el suelo, crear colchones de agua, romper la turbulencia de los vientos, modificar la energía solar, conservar la materia orgánica del suelo que es la responsable de la retención del recurso (Palacios, 2012).

Los bosques proporcionan además de la madera, leña y carbón, provenientes de la tala de los árboles muy valiosos como el nogal, el algarrobo, entre otros. Podemos obtener otro tipo de productos que pueden ser recursos minerales para la habitación de viviendas de los pobladores (recursos no minerales como la arcilla y la piedra), como también diferentes frutos y flores que se cosechan en forma estacional (Dunin, 2007, p48).

La economía de Chalaco gira en torno a la agricultura y ganadería, actividades que hacen uso de los servicios hídricos para el riego y para la crianza de ganado, situación que sin embargo escapa de una real comprensión y dimensión del uso de los recursos hídricos porque estos en esencia están siendo utilizados a un costo económico *no calculado o presupuestado* por los pobladores (Dunin, 2007, p.47).

Las parcelas agrícolas son muy pequeñas y esto hace que el uso del agua para riego sea mal utilizado en un uso sobre dimensionado para lo que efectivamente se cosecha. Dunin (2007) hace mención que la posesión de la tierra se encuentra altamente fraccionada y esto es una realidad en la zona de estudio, por lo que en la mayoría de casas, cada unidad agropecuaria tiene menos de dos hectáreas.

La situación inclusive se agudiza si se toma en cuenta lo mencionado por Palacios (2012), que el cultivo de dichas áreas de cultivo no se desarrolla con el empleo de tecnología (en cualquier sistema) y con lo cual los beneficios económicos se limitan a un contexto que incide directamente en los bajos niveles de ingresos de los pobladores.

En las Subcuencas se cultiva, según los pisos altitudinales: En las partes bajas: caña de azúcar, frijol, café y plátano. En las partes altas: trigo, maíz, papa y oca. En todos niveles de cultivo, se observa un mecanismo tradicional de producción y está limitado al ámbito familiar o colectivo pero que no logra generar un ingreso económico estable y sostenible en el tiempo, todo lo cual incide en la valoración del agua como recurso a disposición por parte de los pobladores.

Una fuente importante de ingreso para las familias en la Subcuencas Chalaco es la actividad pecuaria, en donde la mayoría de familias en Chalaco tiene, al menos, un ejemplar de ganado vacuno. Parte de las tierras de las familias en Chalaco, son utilizadas como potreros (pastizales para criar y alimentar ganado vacuno), los cuales están ubicadas generalmente en las faldas de los cerros, en lugares donde las pendientes son muy pronunciadas (Dunin, 2007, p46).

La vocación del suelo en Chalaco es forestal. Es por ello, que esta actividad debería ser la más importante, porque llevada de una buena manera, es la que mejor conserva los suelos y puede dar una rentabilidad muy alta. Una valoración económica que finalmente escapa del conocimiento de los pobladores y que nos permite sostener la importancia de la presente investigación, tanto para dichas personas como para el propio Estado, quien finalmente es el garante del uso racional de un bien económicamente importante: el agua.

Dunin (2007) señala que el 89.8% de los agricultores tradicionales desarrolla prácticas agrícolas inadecuadas, entre las que se pueden mencionar monocultivos o rotación de cultivos con cosecha continua y sobrepastoreo. Así como también el uso y manejo inadecuado de la tierra, que es una de las principales causas que produce una pérdida de agua, debido a su uso sin una rentabilidad evaluada en términos objetivos, y por consiguiente, se genera una reducción de rendimientos agrícolas e ingresos de los productores.

No obstante lo detallado, no existen políticas de compensación para la preservación del bosque de neblina Mijal-Chalaco, como estudios, trabajos o políticas públicas similares para otros contextos geográficos, como los Paramos Andinos, situación que genera un contexto negativo en el ámbito de la evaluación de los *servicios ambientales* y en la evaluación del panorama económico-ambiental a cargo del Ministerio del Ambiente en el país.

Se debe tomar en cuenta que la política ambiental está orientada a que se den una forma de compensación por servicio ambiental, que permitan la recuperación y preservación de las fuentes de agua (MINAM, 2015).

Por tal razón, Se sostiene la importancia de la evaluación de lo indicado sobre la base de la teoría económica y ambiental, donde existen metodologías que evalúan los costos de reposición como también las metodologías de compensación y conservación a través de la *Valoración Económica Ambiental* por lo que es posible utilizar el valor económico del servicio ambiental hídrico.

Entonces lo anteriormente detallado contribuye a la degradación física del servicio ambiental que ofrece el bosque de neblina, observada en la pérdida de materia orgánica y estructura del suelo, la disminución de la fertilidad, la tendencia a la erosión y la escasez del recurso hídrico por problemas de filtración, todo lo cual afecta significativamente en la producción y rendimiento agrícola (PCLL-CH. 2008).

El Bosque de Mijal, al disponer una serie de recursos con empleabilidad humana provee diversos bienes y servicios ambientales, y se sabe que es la principal fuente de abastecimiento de agua para irrigación de la población ubicada en la parte Alta (considerando la Microcuenca de Mijal y La Microcuenca Los Potros) y la parte Baja (Microcuenca El Nogal) de la zona de estudio. Sin embargo, a inicio de la década del 2000 estos ecosistemas, vienen siendo afectados por la reducción de la oferta hídrica en las temporadas en las que ya no se presentan lluvias.

A este factor inicial, debemos agregar el factor del aumento de la población en la localidad y con ello, el incremento de la demanda de agua, situación está ocasionado un creciente déficit hídrico, está demandando una ampliación de terrenos agrícolas para ser irrigados y/o mayor disposición de áreas naturales para el pastoreo¹.

En consecuencia el 91.3% de la población ha señalado que en los últimos años existe deficiencia en el servicio de dotación de agua a todos los usos tanto en la parte alta y baja de la zona de estudio, la demanda de agua es mayor y la oferta del servicio ambiental cada vez es menor (PDL-CH. 2005).

El Plan de Contingencia del Distrito de Chalaco [PCD-CH], registra que el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco se encuentra sometido a una gran presión por parte del 89.8% de la población dedicada a la agricultura y ganadería. A través, del uso desmedido del recurso que ofrece el mencionado bosque, se está poniendo en riesgo el acceso al vital líquido para toda la población, principalmente porque este recurso está siendo destinado para el uso en los servicios agrícolas, ganaderos.

El motivo de la presente investigación por tanto, es estimar la Disposición A Pagar [DAP], como retribución por el uso de los servicios ecosistémicos del recurso hídrico, del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco información que será un instrumento de apoyo para establecer políticas locales sobre la implementación del mecanismo de retribución por el servicio ambiental hídrico de la valoración económica y ambiental el bosque.

Entonces una manera de pago por el recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal – Chalaco se obtiene al entrevistar directamente a la población por su disposición a pagar por la conservación del recurso hídrico a cambio de una mejor calidad y cantidad del servicio ecosistémico.

¹Segun un estudio realizado por la Universidad de Piura en el 2007 el aumento de la población es uno de los factores por las que se estan expandiendo las áreas de terreno agrícola y/o para el sobrepastoreo.

Se considera que de esta manera se pueda obtener una mayor cantidad y una mejor calidad del recurso agua, de tal manera que se conserve, se preserve y se use de la mejor manera el recurso hídrico, que es de vital importancia para toda la población. Para ello, se pretende responder las siguientes cuestiones que en esencia, representan la evaluación de un panorama complejo en la cual se vinculan varias variables y condiciones:

¿Se encuentra Subvalorado el recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal - Chalaco, por parte de la población involucrada?, ¿Cuáles son los factores que determinen la disposición a pagar por parte de la población con la finalidad de conservar y preservar el Bosque de Neblina Mijal Chalaco?, ¿Cuál es la disposición a pagar de los usuarios del recurso hídrico de la parte baja y alta de la zona de estudio?, ¿Cuál es la capacidad de pago por parte de la población involucrada para intervención directamente en la protección de áreas críticas en cuanto a los recursos hídricos que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco?.

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Problema General

¿Se encuentra Subvalorado el recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal - Chalaco, por parte de la población involucrada?

1.2.2. Problemas Específicos

- a. ¿Cuáles son los factores que determinen la disposición a pagar por parte de la población con la finalidad de conservar y preservar el Bosque de Neblina Mijal Chalaco?
- b. ¿Cuál es la disposición a pagar de los usuarios del recurso hídrico de la parte baja y alta de la zona de estudio?
- c. ¿Cuál es la capacidad de pago por parte de la población involucrada para intervención directamente en la protección de áreas críticas en cuanto a los recursos hídricos que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco?

1.3. Justificación De La Investigación

El presente estudio de investigación “Valoración Económica Ambiental del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco”, se elabora con la intención de contribuir con la evidencia empírica de la zona para la formulación de política pública: Así mismo, promover el desarrollo económico de la zona, optimizando los recursos tanto de bienes accesibles como son los que provienen del propio Bosque de Neblina como los que emplean y desarrollan los pobladores de la zona.

La ausencia de un *valor monetario* hace que los bienes y servicios ambientales queden fuera del sistema económico, que desde la perspectiva clásica se basa en la existencia de mercados. Los pobladores de la zona de estudio, no toman en cuenta el valor económico del agua, como recurso y su valoración económica por tanto incide en sus propias actividades.

Según esta visión, un sistema de precios adecuados permite que los recursos sean usados con mayor eficiencia de modo que cuando uno de ellos se escasea, su precio aumente. Al conocer las tasas de cambio socialmente óptimas entre los bienes económicos y los bienes ambientales es posible determinar las cantidades óptimas a utilizar. La asignación de un valor económico al servicio ambiental de captación hídrica que ofrece el bosque de neblina Mijal – Chalaco, es una alternativa para el fomento de su conservación y recuperación, además de ser una herramienta para la formulación de políticas de compensación y formulación de un programa de pago por servicios ambientales.

Teniendo en cuenta el valor económico que tiene el recurso hídrico que brinda el bosque de neblina de Mijal – Chalaco como servicio ambiental, es necesario lograr que los beneficiarios mejoren la asignación de recursos, para la conservación del servicio ambiental hídrico del Bosque de Neblina.

Por otro lado, se puede hacer de los bosques (como áreas naturales) un atractivo turístico y paisajístico, que ayudaría a desarrollar al ecoturismo en la zona y crear una fuente más de ingresos, conservando los recursos naturales con los que cuenta.

Los principales beneficiarios son la población del Distrito de Chalaco, estimada en **7789² habitantes**, la cual ha disminuido en comparación al Censo del 2007 (**9,989 habitantes**) debido particularmente por la migración de la población joven a otras localidades, en busca de mejores oportunidades de estudio y trabajo.

² Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

1.4. Objetivos De La Investigación

1.4.1. Objetivo General

Estimar el valor económico del recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco a través de la *Disposición A Pagar*, en los pobladores de la zona, con la finalidad de preservar y conservar el servicio ambiental hídrico en el distrito de Chalaco – Piura.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a. Describir un marco teórico pertinente que respalde la investigación en relación a la valoración económica ambiental del recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal - Chalaco.
- b. Identificar los determinantes claves que influyen en la disposición a pagar por conservar el recurso hídrico, en función de las características económicas, socio-culturales y ambientales de la zona del bosque de neblina Mijal-Chalaco.
- c. Determinar la Disposición A Pagar de los usuarios del recurso hídrico de la parte baja y alta de la zona de estudio.
- d. Estimar la disponibilidad y la cantidad a pagar de los habitantes del distrito de Chalaco por la conservación y protección del recurso ambiental.
- e. Plantear implicancias de política sobre el manejo y conservación del servicio ambiental del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco, tanto desde el punto de vista económico como social y ambiental.

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se detallará una síntesis de la literatura sobre el método de valoración económica ambiental y diversas teorías que permitan sostener el objetivo de la presente investigación.

El análisis detallado de los elementos teóricos empleados, nos permitirán detallar el alcance y estudio del contexto problemático y también permitirán detallar los fundamentos en los cuales nos basamos para detallar y sostener nuestra posición frente a la investigación. Por tanto, el uso de elementos teóricos está vinculado esencialmente al nivel de sostenibilidad de la investigación, razón por la cual en algunos elementos teóricos, el detalle es preciso y puntual.

2.1. Antecedentes de la Investigación

En esta sección se presentan los hallazgos de bibliografía referencial aplicables al contexto de evaluación, que han sido encontrados en el ámbito internacional. Luego de su descripción, seguidamente se hará evaluación de los documentos bibliográficos encontrados en el ámbito nacional y en la etapa final de este capítulo se presentará un resumen en el que se compendian los principales enfoque teóricos, metodologías y resultados que se han desprendido de nuestra investigación.

2.1.1. Evidencia Empírica Internacional

- **Flores G. (2016)**, realiza una investigación denominada “Valoración Económica de la quebrada de Humayacu: aplicación para la actividad recreacional” cuyo objetivo fue analizar de qué manera la actividad recreacional de la quebrada Humayacu beneficia a la población de Calderón. El planteamiento parte de la evolución tanto territorial como poblacional que ha tenido esta zona y las necesidades de sus habitantes en términos de espacios recreativos. Por medio de la valoración contingente, se obtiene cuál es la disposición a pagar de las comunidades beneficiadas por una mejora en la quebrada de Humayacu, y se propone una cofinanciación entre el municipio y esta población, para poder realizar un proyecto recreacional.

La fundamentación teórica de este estudio abarca la relación que existe entre la economía y el ambiente, seguido por el significado de la economía ambiental, pensamiento fundamental para el desarrollo de este estudio, mediante la cual se introduce la visión y los parámetros a seguir para realizar este estudio.

Una vez realizado el ejercicio de analizar y establecer una disposición a realizar una contribución de carácter monetario, para devolver a la quebrada Humayacu, a su estado original, como un área de recreación, se encontró que los habitantes cercanos a la quebrada de Humayacu están dispuestos a contribuir con el proyecto de mejora (\$6.62 c/u), para tener un área recreativa propia. La valoración contingente realizada permitió destacar que procesos de planificación y gestión pública son necesarios en las áreas verdes urbanas que se usan como espacios recreacionales para poder medir en cuanto las personas valoran estos espacios y cuan fundamentales son para su desarrollo. De igual manera, la variable significativa hallada con el modelo de Gompertz fue la mejora en la quebrada, por lo cual se puede deducir que el interés de las personas por rehabilitar la Humayacu, es grande.

- **Catillo (2013)** realizó una investigación denominada “El Metodo de Valoración Contingente: Una aplicación al bosque de niebla de la zona de Pluma Hidalgo, Oaxaca”, la cual tuvo como objetivo de valorar económicamente los servicios recreativo y de turismo asociados al valor de uso del bosque de niebla de la zona de Pluma Hidalgo, mediante la disponibilidad a pagar expresada por las familias con el fin de conservar el ecosistema.

Para ello, se empleó el MVC con formato dicotómico. Su aplicación permitió conocer que el 61% de las familias del municipio otorga un valor económico positivo al bosque de niebla, y estaría dispuesta a apoyar económicamente para asegurar su conservación. Además, se encontró que el bosque de niebla otorga un beneficio económico a las familias residentes de \$ 676, 066 pesos al año. Es importante considerar esta información en el proceso de decisiones políticas debido a que de deteriorarse el bosque, las familias sufrirían una pérdida de bienestar por un monto total igual al beneficio que les representa conservar el ecosistema.

- **Villota (2009)**, presenta en la ciudad de Talca – Chile su investigación denominada “Valoración Económica del Humedal de Lenga mediante Experimentos de Elección”, en la cual plantea un experimento de elección para determinar el valor económico del humedal de Lenga, en Concepción, Chile. Se indagó por las preferencias de las personas sobre un proyecto de turismo y un programa de conservación para el humedal. Los atributos del proyecto incluyeron área del humedal, número de

especies de aves y obras turísticas como estacionamientos, miradores y juegos infantiles. Con un logit binomial se encontró que el atributo más valorado fue obras turísticas, y que el escenario ideal es aquel que incluye obras turísticas que favorece un mayor número de aves pero reduce el área del humedal.

- **Beltrán & Jaramillo (2007)**, en la ciudad de Loja – Ecuador, realizó un estudio que le ha permitido evaluar la valoración ambiental del recurso hídrico y ha ejecutado un diseño de propuesta de pago para su conservación. En dicha investigación destacan la importancia y la necesidad de valorar el recurso agua en la microcuenca Shucos.

En dicha investigación se realizó un análisis biofísico integral de los recursos existentes (agua, suelo, cubierta vegetal), como también se ejecutó un diagnóstico socioeconómico, sobre la empleabilidad de dicho recurso en el ámbito de incidencia económica en una comunidad. Además se ejecutó una valoración en términos monetarios del servicio ambiental hídrico, esto sobre la evaluación económica que se detalla de la incidencia de la vegetación natural de la zona, respecto del cuidado, conservación y disposición del recurso en la comunidad.

Finalmente se registra la evaluación de que los ingresos económicos predominantes en la microcuenca Shucos son producto de la actividad pecuaria vacuna, cuyo costo de oportunidad anual para el uso de la tierra es de 350,55 \$/ha, mientras que la mayoría de las actividades agrícolas que se realizan son para el autoconsumo.

Ejecutados todos los elementos de valoración, el cálculo resultante de todos los componentes de la valoración del recurso hídrico, permite apreciar el valor real del agua que está determinado en el valor de de \$ 0,24 /m³ dólares americanos por metro cúbico. Debemos detallar que en Ecuador, la valoración es en base a su moneda corriente.

- **González-Gómez, et al., (2006)**, en su estudio denominado “Disponibilidad A Pagar por las Mejoras del Servicio de Aguas En Sucre, Bolivia”. En esta investigación los autores aplican el Método de Valoración Contingente para analizar la predisposición a pagar de los habitantes de Sucre, Bolivia. Para mejorar el servicio urbano de aguas para la estimación de la disponibilidad a pagar por mejoras en el tratamiento de aguas residuales en la ciudad de Sucre, Bolivia.

Los autores emplearon un estudio de valoración contingente aplicado a un total de 541 hogares, los resultados del estudio sugieren que al menos el 56% de los hogares estaría dispuesto a pagar un monto de dinero por mejoras en dicho servicio, el monto promedio de tal disponibilidad a pagar fue estimado de USD 1,87 por hogar y por mes.

- **Baltodano (2005)** en la ciudad de San José de Costa Rica (País 1: de publicación del estudio) presentó una investigación denominada Valoración Económica de la Oferta del Servicio Ambiental Hídrico en las subcuencas de los ríos Jucuapa y Calico, en Nicaragua (País 2; donde se ejecutó el estudio), en donde se hizo análisis de la valoración del servicio ambiental hídrico en las subcuencas antes mencionadas, dicho estudio se realizó sobre la base de la valoración económica del bien agua/recurso hídrico con el fin de evaluar la viabilidad de la implementación de un sistema de pago por servicio ambiental hídrico (PSAH) en las zonas de estudio.

La valoración económica se hizo con base en la cuantificación de los costos de inversión y mantenimiento de tecnologías, prácticas de protección, conservación de suelo, agua y un cambio de uso de la tierra, para así evaluar su distribución en la comunidad.

Finalmente se concluyó que para la subcuenca de Jucuapa, por ahora no es posible implementar un esquema de PSA como tal, debido a que la tendencia de la demanda de agua indica una disposición a pagar (DAP) muy baja y debido a la necesidad de mejorar las condiciones institucionales de la población. La ausencia de servicios públicos por parte del Estado a dicha población nos permite proyectar un contexto referencial y la razón de dicho resultado.

- **Larqué et al. (2004)** presentó para la Universidad Nacional Autónoma de Puebla su investigación denominada “Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Bosque del Municipio de Ixitapaluca, Estado de México”. la cual señala que la zona metropolitana del valle de México está enfrentando problemas ambientales derivados del deterioro de sus recursos naturales. Al oriente de esta zona, el municipio de Ixtapaluca, Estado de México, cobra importancia por poseer la superficie forestal más grande. Desafortunadamente esta superficie ha venido disminuyendo a causa de incendios, plagas, prácticas de cambios de uso de suelo, pastoreo intensivo y tala clandestina e indiscriminada. Esta tendencia significa un grave problema para la zona, ya que el constante crecimiento de la población y de las actividades urbanas ocurre en el marco de un fuerte desequilibrio con los recursos naturales.

Dentro de este contexto se proponen como objetivos, investigar si la población de la zona oriente del Estado de México le reconoce valor económico a los servicios ambientales del recurso forestal, así como generar una estimación monetaria del valor económico de estos servicios. La metodología empleada fue el método de valoración contingente, que permite conocer directamente de la población la valoración económica de los servicios en cuestión así como la particular de cada uno de ellos. Los resultados obtenidos señalan que la población reconoce valor económico a los servicios ambientales del bosque y se indica el orden de las preferencias por cada uno de ellos, en donde el combate a la contaminación del aire tuvo el lugar más importante seguido por la conservación de la flora y la fauna y la conservación del suelo. Se estimó el valor monetario anual aproximado de los servicios ambientales en 36 millones 852,900 pesos, lo que permite tener información para diseñar políticas tendientes a su conservación.

- **Aburto (2003)**, presentó en Nicaragua una investigación referida a la Valoración del Servicio Ambiental Hídrico en la que señala que la reducción de la oferta hídrica y el crecimiento natural de la población, y con ello el crecimiento de la demanda de agua, está ocasionando un creciente déficit hídrico, incrementando los costos y el tiempo para la obtención de este bien. Por tanto, esta situación hace necesario valorar económicamente la función hidrológica de la microcuenca que ha sido evaluada en Nicaragua, la cual permitirá generar elementos de evaluación.

En este sentido, del total de la población de estudio el 98% de los consumidores expresa la disposición a pagar por el servicio ambiental hídrico, pero de todos ellos solamente el 20% tienen disposición a pagar por el acceso al bien en evaluación y en efectivo. Como resultado de esta evaluación se genera un flujo financiero de \$ 864.00 dólares al año, contra una inversión inicial necesaria para la transformación tecnológica de \$ 19 590. 00 dólares, si se quiere una mejor distribución del servicio y acceso al bien.

- **Padilla & Rincon (2001)** en su investigación realizada en Cali - Colombia, muestra que el método de valoración contingente permite generar información sobre la DAP de los usuarios por el servicio ambiental, pues mediante el análisis de los resultados obtenidos para cada una de las variables encuestadas es posible generar un perfil del usuario que está en la $DAP = \alpha + \text{Edad} + \text{Sexo} + \text{Ingreso promedio} + \text{Composición de familiar} + \text{Nivel educativo} + \text{Trabajo actual}$. En este contexto, la importancia de contar con el perfil del usuario en la determinación de la demanda por el acceso al agua, permite evaluar la posibilidad de orientar los esfuerzos de comercialización del bien o servicio público ante aquellos usuarios que se muestran renuentes a pagar una tarifa por él.

Cuadro 2.1. Evidencia Empirica Internacioanal

Autor y año	Titulo	Variables	Fuente	País	Metodología
Flores G. (2016)	“Valoración Económica de la quebrada de Huamayacu: aplicación para la actividad recreacional ”	V. Dependiente: - Disposición a Pagar V. Independientes: - YFM: Ingreso familiar - NE: nivel educación. - EDAD: Edad - CF: Características familiares	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Quito – Ecuador	Metodo de Valoración Contingente con formato dicotómico.Regresión econométrica de tipo Logit. Por medio de la valoración contingente, se obtiene cual es la disposición a pagar de las comunidades beneficiadas por una mejora en la quebrada de Humayacu, y se propone una cofinanciación entre el municipio y esta población, para poder realizar un proyecto recreacional.
Castillo D. (2013)	“El método de valoración contingente: Una aplicación al bosque de niebla de la zona de Pluma Hidalgo, Oaxaca”	V. Dependiente: - Disposición a Pagar V. Independientes: - Ingreso, Nivel Educativo - Variables socioeconómicas	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Mexico – Oaxaca (2013)	Metodo de Valoración Contingente con formato dicotómico. Para ello, se empleó el MVC con formato dicotómico. Su aplicación permitió conocer que el 61% de las familias del municipio otorga un valor económico positivo al bosque de niebla, y estaría dispuesta a apoyar económicamente para asegurar su conservación.
Villota & Lina (2009),	Valoración Económica del Humedal de Lengua mediante Experimentos de Elección	V. Dependiente: Disposición a Pagar V. Independientes: VSE: Socioeconómicas.	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Talca – Chile (2009)	Con un logit binomial se encontró que el atributo más valorado fue obras turísticas, y que el escenario ideal es aquel que incluye obras turísticas que favorece un mayor número de aves pero reduce el área del humedal.
González-Gómez, et al., (2006),	“Disponibilidad A Pagar por las Mejoras del Servicio de Aguas En Sucre, Bolivia”	V. Dependiente: - Disposicion a Pagar V. Independientes: - Renta - Educacion - Satisfaccion - Suficiente	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Sucre – Bolivia (2006)	En esta investigación aplicamos el Método de Valoración Contingente para analizar la predisposición a pagar de los habitantes de Sucre, Bolivia, para mejorar el servicio urbano de aguas. Emplearon un estudio de valoración contingente aplicado a un total de 541 hogares, los resultados del estudio sugieren que al menos el 56% de los hogares estaría dispuesto a pagar un monto de dinero por mejoras en dicho servicio: \$1.80

Autor y año	Título	Variables	Fuente	País	Metodología
Beltrán E. & Jaramillo J. (2007),	“Valoración Económica Ambiental del Recurso Hídrico y Diseño de una Propuesta para Pago Por Servicio Hídrico en la Microcuenca “Shucos” Del Canton Loja”	V. Dependiente: Valor del Costo del Agua. VP V. Independientes: - VC: Valor de captación. - VP: Valor de protección. - VIP: Valor del agua como insumo a a la producción.	Datos primarios de Encuesta y entrevistas.	Loja – Ecuador (2007)	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología cambios en la productividad, • Metodología de costo de oportunidad • Metodología de costos de restauración. Todo esto bajo la óptica de preferencias declaradas.
Baltodano M. (2005)	“Valoración Económica de la Oferta del Servicio Ambiental Hídrico en las Subcuencas de los Ríos Jucuapa Y Calico”	- Costos de la inversión inicial: - Costos de mantenimiento: - Costo de oportunidad de la producción:	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Turrialba – Costa Rica (2005)	La valoración económica para el mantenimiento y/o incremento de la oferta de agua como servicio ambiental, se hizo utilizando los <i>métodos de cambios en la productividad y costo de Oportunidad</i> .
Larqué et al. (2004)	“Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Bosque del Municipio de Ixitapaluca, Estado de Mexico”	V. Dependiente: - Disposición a Pagar V. Independientes: - IN: Nivel De Ingreso - GYP: Gustos y preferencias.	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Mexico – Mexico (2004)	La valoración se hizo aplicando la metodología de valoración Contingente (MVC) por medio de la Disposición a Pagar (DAP). Los resultados obtenidos señalan que la población reconoce valor económico a los servicios ambientales del bosque y se indica el orden de las preferencias por cada uno de ellos, en donde el combate a la contaminación del aire tuvo el lugar más importante seguido por la conservación de la flora y la fauna y la conservación del suelo.
Aburto E. (2003)	“Valoración Económica del Servicio Ambiental Hidrológico de la Microcuenca “Paso Los Caballos” en el Departamento Chinandeng” Nicaragua.	V. Dependiente: Disposición a Pagar V. Independientes: - VC: Variables culturales - VSE: Socioeconómicas.	Datos primarios de Encuesta y entrevistas.	Managua – Nicaragua (2003)	La valoración se hizo aplicando la metodología de valoración Contingente (MVC) por medio de la Disposición a Pagar (DAP), En este sentido, del total de la población de estudio el 98% de los consumidores expresa la disposición a pagar por el servicio ambiental hídrico, pero de todos ellos solamente el 20% tienen disposición a pagar.
Padilla & Rincon (2001)	“La Valoración Contingente: Una Alternativa Para Determinar la Viabilidad Financiera de Proyectos de Tratamiento de Aguas Residuales en Zonas Rurales de Países Tropicales.”	V. Dependiente: - Disposición A Pagar (DAP) V. Independientes: Varsocio: V. Socioecon. VP: Valor de protección. Perce: v. con situación actual.	Datos primarios de Encuesta y entrevistas.	Cali – Colombia (2001)	Utiliza el Método de Valoración Contingente, el cual permite generar información sobre la DAP de los usuarios por el servicio ambiental, y de esta manera generar un perfil del usuario que está en la DAP = Edad, Sexo, Ingreso promedio, CF, Nivel educativo, Trabajo actual

Elaboracion Propia

2.1.2. Evidencia Empírica en el Ámbito Nacional

- **Socco (2015)** realizó una investigación auspiciada por el Consorcio de Investigación Económica Social CIES; en la ciudad de Cusco, la cual fue denominada “Estudio de Valoración económica del servicio de regulación hídrica en el valle sagrado de los Incas, Departamento de Cusco”

La importancia de los resultados de esta consultoría radica en que utilizando el método de valoración contingente se ha podido dimensionar el valor económico del servicio ambiental de regulación hídrica para uso poblacional y agrícola, y partir de ello proponer una estrategia de cooperación que se traduce en aporte en días de trabajo al año en acciones de conservación por parte de la población beneficiaria, cuando el servicio ambiental tiene un uso agrícola, y por otro lado, se ha estimado la disposición a pagar (DAP) por parte de los beneficiarios, cuando el servicio ambiental tiene un uso poblacional (consumo humano). Para ello, se utilizó el modelo logit binomial, el cual permitió encontrar la DAP, ya sea en términos monetarios o en días de trabajo, por parte de la población beneficiaria de las microcuencas de Qochoq y Yanahuara, ubicada en las provincias de Calca y Urubamba, respectivamente

Los resultados revelan que el valor económico total por el servicio ambiental de regulación hídrica con fines de uso poblacional, asciende aproximadamente a la suma de 359 169.12 Nuevos Soles anuales (USD 116 235.96) para el caso de la microcuenca Qochoq, y a 149 909.09 Nuevos Soles anuales (USD 48 514.27), para el caso de la microcuenca Yanahuara. Estos valores pueden ser interpretados como el valor monetario total que asignan los pobladores del ámbito de influencia de las microcuencas Qochoq y Yanahuara a la opción de recuperar y conservar los ecosistemas de ambas microcuencas.

- **Tudela (2010)** realizó una investigación auspiciada por el Consorcio de Investigación Económica Social CIES; en la ciudad de Puno, la cual fue denominada “Valoración Económica y Diseño de Políticas para la Gestión Ambiental de la Reserva Nacional Del Titicaca”

El objetivo de esta investigación fue dimensionar económicamente los beneficios sociales generados por la implementación de políticas de gestión ambiental que impactan los atributos de la Reserva Nacional del Titicaca (RNT). Específicamente, se evalúa la estructura de preferencias sociales de cuatro medidas

de intervención agrupadas en (a) descontaminación de la bahía interior, (b) protección de la biodiversidad, (c) educación ambiental y (d) turismo sostenible; para todos los cuales los usuarios manifiestan una elección que incide en su bienestar.

Para la consecución de los objetivos planteados en esta investigación se utilizó el enfoque de valoración económica conocida en la literatura como enfoque de preferencias declaradas, destacándose el método de valoración contingente y los modelos de elección conocidos como experimentos de elección.

La aproximación es principalmente empírica, y combina trabajo de campo, diseño experimental y técnicas de valoración ambiental. Mediante el **método de valoración contingente** se concluye que la RNT tiene un valor de uso de aproximadamente US\$2'191,370 anuales, que llevado a perpetuidad rinde un valor de aproximadamente US\$21'913,700. Por otro lado, también se estimó la tarifa de entrada potencial a la reserva en S/.27. Para el cálculo de la tarifa se utilizó un modelo logit binomial; según este modelo las variables que inciden en esta decisión son: *el precio hipotético a pagar, nivel de ingreso, nivel de educación y la percepción ambiental*.

- El Consorcio Binacional Universidad de Piura - ASEDESA en el estudio Valoración Económica de los Recursos de la Cuenca Binacional Catamayo – Chira, adoptó la propuesta metodológica desarrollada en Costa Rica por Barrantes y Castro (1998, 1999) y ajustada por Barrantes (2001, 2002),

En dicho estudio, se planteó la Valoración Económica del Servicio Ambiental asociada al recurso Hídrico a partir de las siguientes consideraciones.

- a) La determinación del valor de captación hídrica de los bosques del área,
- b) La determinación del valor de recuperación de bosques con importancia hidrológica o de las zonas de importancia hídrica
- c) La determinación del valor del agua como insumo de la producción.

Estos tres elementos de evaluación son vinculantes al ámbito de nuestro estudio, por cuanto se observan las coincidencias referenciales, como: características de la zona de estudio, el impacto económico (directo e indirecto) del bosque en las actividades económicas de los pobladores de la localidad próximo; y por ultimo la evaluación del bien o recurso hídrico, el cual es nuestro elemento de estudio a detallar.

- **Guzmán (2014)** realizó una investigación auspiciada por el Consorcio de Investigación Económica y Social CIES; en la ciudad de Cusco cuya investigación llevó por título “Valoración económica ambiental del recurso hídrico del río Huatanay Cusco – Perú”.

El autor señala que el instrumento de análisis económico más común para representar las preferencias de los individuos son las funciones de demanda. Las funciones de demanda resumen la valoración que tiene un agente económico sobre un determinado bien o servicio. Dado un nivel de ingreso, la curva de demanda brinda información sobre cuánto dinero asigna un agente económico, entre muchas opciones posibles, a un determinado bien o servicio.

El objetivo principal de esta investigación es estimar el valor económico para evaluar la calidad del agua y su referencia en la evaluación de la calidad del paisaje urbano en el río Huatanay (Cusco, Perú).

Los elementos utilizados para dicho estudio, consisten en el empleo del método de valoración contingente, que se obtuvo por medio del acceso a las estadísticas generadas por la evaluación de las respuestas a las preguntas de referéndum *double-bounded* y a las 404 encuestas ejecutadas a los hogares de dicho ámbito geográfico. Como resultado de este estudio, se estima que tanto la disponibilidad a pagar por mejoras en la calidad del agua y como por calidad paisajística es de S/. 5 mensuales por hogar.

La valoración económica de mejoras ambientales en el río es S/. 5,4 millones de soles en forma anual. Los resultados del estudio brindan opciones de política pública en materia ambiental para el diseño de esquemas de pagos por servicios ambientales en contextos urbanos del Perú.

- **Pérez (2012)**, en la ciudad de Cajamarca, realizó un estudio denominado Valoración económica del servicio ambiental hídrico proveniente de la microcuenca Botijas, San Ignacio, Cajamarca.

Dicho estudio proporciona insumos para la implementación de un mecanismo de retribución para la conservación de bosques de la microcuenca Botijas, que son proveedores del agua para consumo en la ciudad de San Ignacio en Cajamarca; para ello, se ha determinado el valor económico ambiental del agua, mediante las metodologías de: (a) valor de protección (valor de captación), (b) costos de restauración y (c) a través de la valoración contingente

Elementos, que permiten determinar un cálculo para ejecutar la evaluación de una disposición a pagar por el acceso a un servicio o bien, por parte de los usuarios, como también permite evaluar la disposición a aceptar una compensación económica por parte de los poseedores de bosque, en la zona de importancia hídrica.

Los resultados del estudio indican que el valor de protección (valor de captación) a través del costo de oportunidad es de S/. 123 476.58 anuales para proteger 1148.63 hectáreas de cobertura boscosa, el costo de oportunidad se estimó en S/. 153.57 por ha/año y el valor por unidad de agua es de S/. 0.42 /m³; el valor de restauración para las zonas degradadas es de S/. 0.38 /m³, que serán destinados a restaurar 69.85 hectáreas degradadas en la zona de importancia hídrica.

Referente a la disposición a pagar, mediante regresión econométrica utilizando el modelo logit, se obtuvo un promedio de S/. 3.34 por familia al mes, el valor económico anual total se calculó en S/. 45 701.62, monto que corresponde al 73% de 1562 usuarios directos que están dispuestos a pagar. En cuanto a la disposición a aceptar, el valor promedio es de S/. 350.37 por ha/año, por lo que se requiere un monto anual de S/. 426 918.83.

- **Galarza (2005)** en su investigación titulada “Valoración Económica de Servicios Ambientales: el caso de Pachacamac, Lurín” Estimaron un aproximado del valor económico del área verde del valle del río Lurín en la zona de Pachacamac, el método utilizado fue el de valoración contingente, en el estudio revelan que el área verde de Pachacamac tiene un valor anual de más de cuatrocientos setenta y cinco mil dólares. Este resultado ayuda a conocer más a fondo el tema de conservación de los recursos naturales y servicios ambientales, así como a encontrar alternativas de solución al problema que enfrentan las áreas verdes frente al crecimiento urbano acelerado. Es importante indicar que el valor de conservación encontrado se basa principalmente en la revelación de la disponibilidad a pagar de la población por la conservación del área verde de Pachacamac.

Cuadro 2.2. Evidencia Empirica Nacional

Autor y año	Título	Variables	Fuente	País	Metodología
Soncco C. (2015)	“Estudio de Valoración económica del servicio de regulación hídrica en el valle sagrado de los Incas, Departamento de Cusco”	V. Dependiente: Disposición a Pagar V. Independientes: FAM: Numro de integrantes EDU: nivel educación. EDAD: edad HMEN: Hijos menores	Datos primarios de Encuesta y entrevistas.	Cusco – Perú (2015)	Metodo de Valoración Contingente, mediante regresión econométrica utilizando el modelo binomial logit. el cual permitió encontrar la DAP, ya sea en términos monetarios o en días de trabajo, por parte de la población beneficiaria de las microcuencas de Qochoq y Yanahuara
Guzmán E. (2014)	“Valoración económica de mejoras en los servicios ambientales en el contorno del Río Huatanay, Cusco-Perú”	V. Dependiente: Disposición a Pagar V. Independientes: YFM: Ingreso familiar NE: nivel educación. SEX: sexo CF: Características familiares	Datos primarios de Encuesta y entrevistas.	Cusco –Perú (2014)	La valoración se hizo aplicando la Metodología de valoración Contingente (MVC), mediante la Disposición a Pagar (DAP). En este estudio se han empleado preguntas de valoración contingente tipo referéndum de doble elección dicotómica o “ <i>double-bounded</i> ”
Tudela W. (2010)	“Valoración económica y diseño de políticas para la gestión ambiental de la Reserva Nacional del Titicaca”	V. Dependiente: Disposición a Pagar V. Independientes: PCB: Percepcion de contaminación ING: Ingreso EDU: Nivel educativo EDAD Y SEXO	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Puno – Perú (2010)	La valoración se hizo aplicando la Metodología de valoración Contingente (MVC), mediante la Disposición a Pagar (DAP). Para el cálculo de la tarifa se utilizó un modelo logit binomial; según este modelo las variables que inciden en esta decisión son: <i>el precio hipotético a pagar, nivel de ingreso, nivel de educación y la percepción ambiental.</i>

Autor y año	Título	Variables	Fuente	País	Metodología
Pérez H. (2010)	“Valoración Económica Del Servicio Ambiental Hídrico Proveniente De La Microcuenca Botijas, San Ignacio, Cajamarca”	V. Dependiente: V. Disposición a Pagar V. Independientes: CALG: calidad de agua SERAG: calidad del servicio YFM: Ingreso familiar NE: nivel educación. SEX: sexo CF: Características familiares	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Cajamarca – Perú. (2010)	Metodo de Valoración Contingente utiliza la Disposición a Pagar disposición a Pagar, mediante regresión econométrica utilizando el modelo logit. Dicho estudio proporciona insumos para la implementación de un mecanismo de retribución para la conservación de bosques de la microcuenca Botijas, que son proveedores del agua para consumo en la ciudad de San Ignacio en Cajamarca
Galarza E. (2005)	Valoración Económica de Servicios Ambientales: el caso de Pachacamac, Lurín.	V. Dependiente: V. Disposición a Pagar V. Independientes: YFM: Ingreso familiar NE: nivel educación. SEX: sexo CF: Características familiares	Datos primarios de Encuesta y entrevistas	Perú. (2005)	Estimaron un aproximado del valor económico del área verde del valle del río Lurín en la zona de Pachacamac, el método utilizado fue el de valoración contingente, en el estudio revelan que el área verde de Pachacamac tiene un valor anual de más de cuatrocientos setenta y cinco mil dólares.

Elaboración Propia

RESUMEN DE LA EVIDENCIA EMPÍRICA

Habiendo revisado la bibliografía pertinente en relación al tema de investigación, se resalta la importancia de las investigaciones de Guzmán (2015) y de Pérez (2012) en Cusco y Cajamarca respectivamente, investigaciones que tenían como objetivo realizar la valoración económica ambiental del recurso hídrico en sus respectivas zonas de estudios con la finalidad de cuidar y preservar el recurso ambiental.

Ambos estudios utilizaron la metodología de valoración contingente (MVC), estimando la Disposición A Pagar por parte de la población. De igual forma, se detalla que el estudio se basó en el análisis de información de campo (investigación cuantitativa) porque se recolectó información a través de encuestas y entrevistas a los pobladores de las zonas de estudio.

A efectos de la presente tesis, se pretende utilizar parte de la metodología que utilizaron tanto Guzmán (2015) como Pérez (2012) para adaptarla a la presente investigación, la cual tiene como objetivo principal: Estimar el valor económico del recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco a través de la *Disposición A Pagar*, en los pobladores de la zona, con la finalidad de preservar y conservar el servicio ambiental hídrico en el distrito de Chalaco – Piura.

En la bibliografía detallada, se utilizó como respaldo teórico los estudios de valoración contingente que se fundamentan conceptualmente en el modelo de utilidad estocástica (Haab and McConnell, 2002) donde respuestas dicotómicas pueden ser empleadas para estimar e interpretar parámetros.

La evidencia empírica internacional, precisa que el método de valoración contingente, permite generar información sobre la DAP de los usuarios por el servicio ambiental, pues mediante el análisis de los resultados obtenidos para cada una de la variables encuestadas es posible generar un perfil del usuario que está compuesto de la siguiente manera DAP: edad, sexo, ingreso promedio, composición de familiar, nivel educativo, trabajo actual, etc., la importancia de contar con el perfil de la demanda es contar con la posibilidad de orientar los esfuerzos de comercialización del bien o servicio público ante aquellos usuarios que se muestran renuentes a pagar una tarifa por él.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Bienes Públicos

Los bienes públicos, según Samuelson (1954), son fallas de mercado, son aquellos bienes accesibles a un conjunto de personas en un amplio sentido y que estos a pesar de ser dispuestos por una persona no perjudica su accesibilidad a otras personas.

Los elementos que caracterizan a estos bienes públicos, en la presente investigación están vinculados a la empleabilidad económica del recurso hídrico y por ello se puede sostener que las dos características que se desarrollan del primer párrafo se derivan en esta categorización:

- a) Característica 1. La no - exclusión. Se dice que no existe no – exclusión, cuando el bien en cuestión no puede excluirse a nadie de su disfrute, aunque no pague por ello, lo que indica que el costo marginal de ofrecérselo a una persona adicional es cero.
- b) Característica 2. La no - rivalidad. Se dice que existe no – rivalidad en el consumo de un bien público, porque el uso de dicho bien por una persona no reduce el consumo potencial de los demás (Azqueta, 2011).

En el caso particular del recurso hídrico en la zona de estudio podemos detallar que la población:

- a) No se siente excluida del uso y accesibilidad al agua, por cuanto este es un recurso que no es cuantificado económicamente.
- b) El uso indiscriminado del recurso no constituye un factor que afecte el derecho a la accesibilidad del mismo a otro poblador en la zona de estudio.

2.2.2. Externalidades y Fallas De Mercado

Según Azqueta (2011), a las externalidades se les llama “economías y deseconomías externas”. Una externalidad ocurre cuando la actividad de una persona o empresa influye en el bienestar de otra o sobre su función de producción, sin que se pueda establecer una cuota por ello, en uno u otro sentido pues existen externalidades positivas y externalidades negativas.

Coase expresaba que, que desde el punto de vista económico, no tenía importancia quien poseía los derechos de propiedad sobre el agua; resultaba indiferente. Entonces el núcleo del problema estaba en decidir quién debía tener los derechos de propiedad sobre el elemento contaminado. En una palabra, sólo se trataba de realizar una asignación eficiente de tales derechos (citado por Juenal, 2015).

Al crearse derechos de propiedad se estará a la vez creando un mercado y allí podría ocurrir que la mano invisible de Adam Smith decida la reducción o la eliminación de la ineficiencia. Se ha convertido a un bien ilimitado en un bien escaso, que por tanto ahora tendrá un precio.

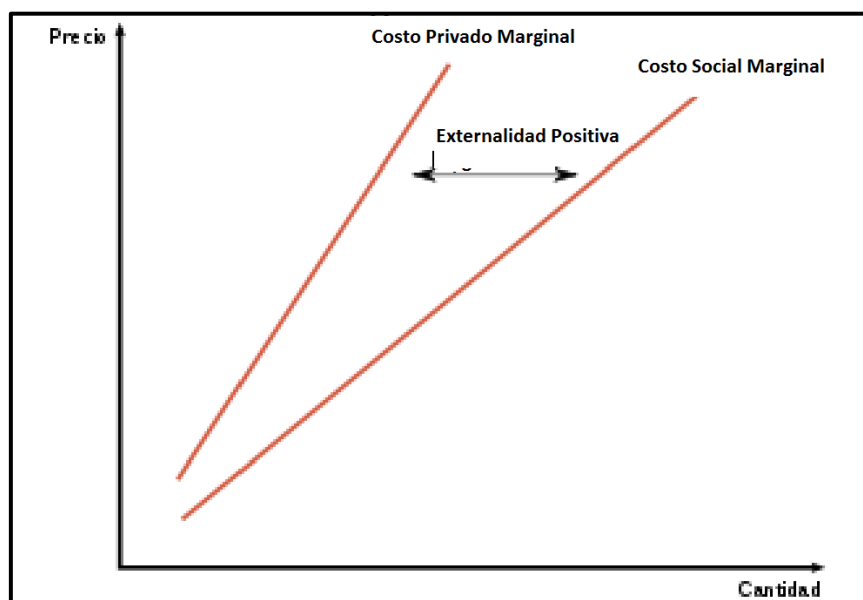


Gráfico 2.1 Externalidad Positiva.

Fuente: “Fallos del Mercado”. Setiembre de 2015, Juvenal Rojas (2015)

En el 2015, Juvenal señala que es una externalidades positivas, cuando una persona o empresa, no recibe todos los beneficios de sus actividades, con o cual otros posiblemente la sociedad en general se benefician sin pagar se produce cuando las acciones de un agente aumentan el bienestar de otros agentes de la economía.

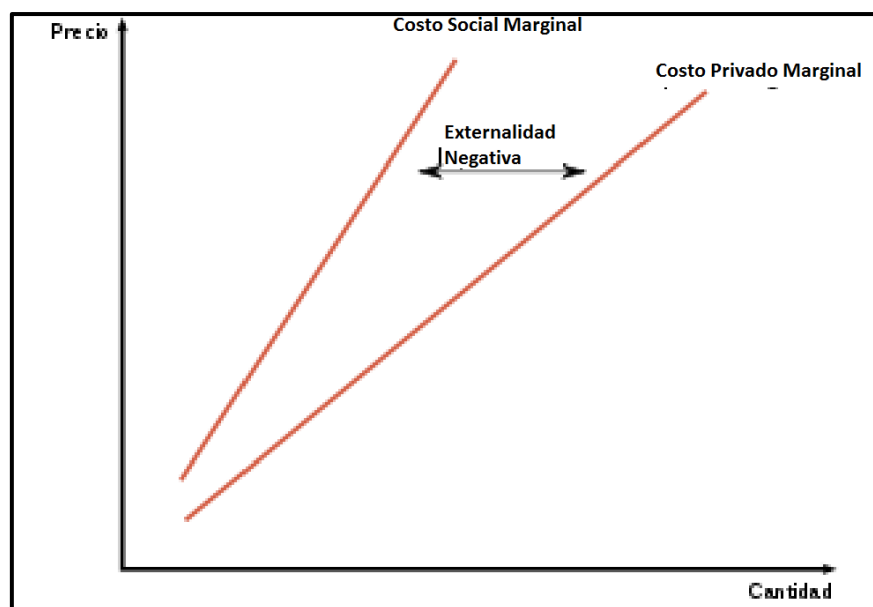


Gráfico 2.2 Externalidad Negativa.

Fuente: “Fallos del Mercado”. Setiembre de 2015, Juvenal Rojas (2015)

Externalidades negativas, cuando una persona o una empresa realizan actividades, pero no asume todos los costos, efectivamente traspasando a otros, posiblemente la sociedad en general, algunos de sus costos, se produce cuando las acciones de un agente reducen el bienestar de otros agentes de la economía (Juvenal, 2015).

En el 2011, Azqueta ha señalado la incapacidad del mercado de asignar precios correctos a los bienes y servicios ambientales, es decir aquellos precios que reflejen su escasez relativa y su verdadera valoración social. En estos casos, existen fallas de mercado que aparejan ineficiencias en la asignación de los recursos.

Estas fallas aparecen cuando se observa la existencia de mercados incompletos, de bienes públicos, de externalidades y de asimetría en la información. Esto suele suceder cuando eventualmente el mercado no ha valorado económicamente los efectos de la disposición de un bien o un recurso, situación que usualmente sucede en Chalaco según lo señalado por Dunin, 2007 y donde los pobladores no han tomado en cuenta que el agua no es un recurso permanente o estable en el tiempo y ello se aprecia objetivamente cuando el acceso al agua en períodos de sequía se convierte en un factor de alta sensibilidad social.

La mayoría de las fallas de mercado que existen en el contexto de los bienes y servicios ambientales se asocia, de alguna u otra manera con los mercados incompletos. Estos últimos aparecen dado que las instituciones no logran establecer y por ende se debe definir un sistema de derechos de propiedad (Azqueta, 2011).

Al no existir este modo de determinar derechos de propiedad, no hay una base legal ni institucional que promueva el control de la empleabilidad del agua para el riego o crianza de ganado o el nivel perjudicial que produce, por ejemplo la contaminación del agua por ejecución de actividades ajenas a las actividades ordinarias en la zona de estudio.

Las externalidades constituyen una referencia especial en los mercados incompletos y Chalaco representa el contexto ideal para su evaluación, porque los pobladores no perciben que el agua es un bien de accesibilidad compleja y que debe ser valorado económicamente porque en la eventualidad se produzcan períodos de mayor sequía, su accesibilidad influirá en los contextos sociales y económicos de los pobladores. En este punto, se debe señalar que las externalidades existen cuando el consumo o las actividades productivas de un individuo o comunidad afectan la utilidad individual o la función de producción de manera que las condiciones de asignación paretiana óptima de los recursos no se cumple.

2.2.3. Teoría del Bienestar

Según Toledo & Toledo (2010) la valoración económica de los bienes que se transan libremente en el mercado se fundamenta en la teoría económica clásica de medición de cambios en precios y cantidades. Aplicando una serie de extensiones a dicha teoría hoy es posible valorar bienes que no se transan libremente en el mercado. Esta teoría asume que las personas conocen sus preferencias, y que estas preferencias tienen la propiedad de sustituibilidad entre bienes que se transan en el mercado con aquellos que no tienen ese atributo.

Dimas & Herrador (2001) señala que la sustituibilidad establece una tasa de intercambio (Trade off) entre pares de bienes. La medición del valor basada en la sustituibilidad puede ser representada por medio de la máxima disponibilidad a pagar (Máxima DAP) o por medio de la mínima disposición a ser compensado (MDC), definidas en términos de cualquier otro bien que el individuo esté dispuesto a sustituir por el bien que está siendo valorado. Lo más común es plantear este pago en términos monetarios.

2.2.4. La Eleccion del Consumidor y La Utilidad

Mankiw (2002) señala que la teoría de la elección del consumidor muestra cómo los individuos toman sus decisiones, el modo en que se enfrentan a estas disyuntivas y cómo responden a los cambios de su entorno. A la mayoría de personas que son los consumidores, les gustaría aumentar la cantidad o calidad de los bienes que consumen porque de alguna manera este comportamiento se relaciona con la propia condición humana de acceder a la mayor cantidad posible de recursos con la menor disponibilidad de acciones.

En el 2011, Azqueta señala que los niveles de la calidad del ambiente o de los recursos naturales generan cambios en el bienestar de los individuos o consumidores. Sin embargo el consumidor desconoce el valor de la utilidad, lo único que puede hacer es identificar “si se siente mejor” o “peor” después del cambio ocurrido en la calidad ambiental.

Azqueta (2011) hace mención que los conceptos de utilidad marginal y ordinal son los que mejor se ajustan al análisis de la calidad ambiental. El problema de la elección óptima del consumidor puede plantearse en términos generales como:

$$\begin{aligned} & \text{Max } U(X) \\ & \text{sea} \\ & Q - P'X = 0 \end{aligned}$$

Siendo U la utilidad de la persona en cuestión, Q su ingreso, X ($X = X_1, \dots, X_n$) y P ($P = P_1, \dots, P_n$) los vectores de bienes y precios respectivamente.

Las condiciones de primer orden que satisface al problema de maximización condicionada y que ha de satisfacer la persona para maximizar su utilidad, es la siguiente:

$$\begin{aligned} & \frac{\delta U(X)}{\delta X_i} - \mu P_i = 0 \\ & Q - P'X = 0 \end{aligned}$$

Siendo μ , el multiplicador lagrangiano.

Una vez resueltas estas condiciones, permiten obtener sus curvas de demanda normales, o marshallianas.

$$X_1 = X_1(P, Q)$$

Cura de demanda, que indican que la cantidad consumida de un bien cualquiera pertenecientes al conjunto X depende de su precio, el precio de los demás bienes y de su ingreso. Donde P es el vector de precios. La cantidad demandada está entonces en función de los precios y del ingreso (Gorfinkiel (2014)).

Se trata por tanto, de una función de grado cero en precios y en el ingreso: o sea que si los precios y el ingreso cambian en la misma proporción, de este modo las cantidades demandadas permanecen incambiadas. Esta propiedad lleva a la conclusión de que lo que importa a los efectos de tomar una decisión racional son los precios relativos p_i/p_n (Gorfinkiel (2014)).

Azqueta, (2011) señala que ante la mejora en la calidad de un bien ambiental, un bosque, por ejemplo, que fuese sujeto a un programa de reforestación, suponemos que la persona experimentase un aumento en su bienestar, es decir, se sintiera mejor. Ahora bien, ésta es una sensación puramente subjetiva, y de lo que se trata es de expresarla en algún tipo de unidad de medida que resulte fácil de entender y, además, permita comparar la situación de dos personas distintas. El intento por encontrar este valor no es sencillo, pero el análisis económico ofrece algunas alternativas para expresar, *en dinero*, estos cambios subjetivos en el bienestar personal.

2.2.5. Excedente del Consumidor

El excedente del consumidor, es definido por Marshall, como la diferencia entre lo que el individuo está dispuesto a pagar y lo que realmente paga, el EC se mide por el área que queda debajo de la curva de demanda marshalliana y encima de la línea de precio.

Según Azqueta (2011), el excedente del consumidor es el área que queda entre la curva de demanda de una persona por un bien cualquiera (su disposición a pagar por él), y la línea del precio del mismo; dicho de otro modo, es la diferencia en términos intuitivos, entre los que la persona estaría dispuesto a pagar por cada cantidad consumida de un bien, como máximo y lo que realmente paga.

¿Cómo se calcula el EC?

Mediante una integral de la siguiente manera:

$$EC = \int_{p_1}^{p^*} \bar{q}_i(p, m) dp_i$$

Donde p^* es el precio en el cual q_i es cero, pero se puede utilizar un precio distinto a p^* y m es el ingreso.

Excedente del consumidor

A modo de ilustración de este concepto, se muestra el siguiente gráfico:

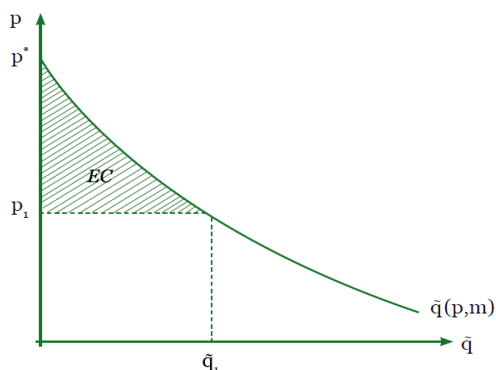


Grafico 2.3 Excedente del Consumidor

Fuente: MINAM (2015)

En el Grafico 2.3 se muestra como se comporta la demanda de un bien normal ante cambios en el precio. Con un precio P_0 un individuo demanda X_0 y con un precio P_1 un individuo demanda X_1 . El excedente del consumidor es aquella área que se encuentra por debajo de la curva de demanda y por encima de precio. En este caso el área EC' .

2.2.6. Valoración Equivalente y Valoración Compensatoria

Surgen dos medidas que pueden expresar estos efectos (ingreso y sustitución) a manera de encontrar la medida que muestre la manera más clara los cambios del bienestar. Estas dos medidas son la Variación compensatoria y la variación equivalente (Azqueta, 2011, p.8). Ligada a la discusión de los fundamentos de medición, se encuentra la controversia entre planteamientos en términos de diferencia entre medir la cantidad máxima de dinero que una persona estaría dispuesto a pagar para consumir una determinada cantidad de un bien y la mínima cantidad de dinero que estaría dispuesto a aceptar en compensación por dejar de consumir tal bien. Por ejemplo:

Supongamos que por la ventana de nuestra habitación veíamos un campo sembrado de maíz, hasta que el propietario decidió convertir el maizal en un campo donde se cosecha frijol. Supongamos que preferimos el paisaje anterior a contemplar el frijol y, por ende, hemos perdido bienestar. La *variación compensatoria o compensación exigida (CE)* es la cantidad mínima de dinero que nos deberían pagar en compensación por esta pérdida de bienestar para que nos quedáramos indiferentes entre la vista del frijol, con la cantidad de dinero, o el paisaje del campo de maíz, sin dicho dinero.

Ahora bien, supongamos que aún disfrutamos de la vista del campo de maíz, y su conversión en un campo de frijol o un bosque de pinos, es todavía un proyecto a punto de realizarse. Si suponemos que la propuesta de conversión a un bosque de pinos nos gusta más que el maizal, nuestro bienestar incrementaría. Para que nuestro bienestar no aumentara deberíamos pagar una determinada cantidad de nuestros ingresos, tal que tampoco disminuyera, es decir, fuéramos indiferentes entre estas dos opciones. Llamamos a esta cantidad de dinero *variación equivalente* y supone expresar la cantidad en términos de *disposición a pagar (DAP)*.

Azqueta (2011) menciona que para que nuestro bienestar no aumentara deberíamos pagar una determinada cantidad de nuestros ingresos, tal que tampoco disminuyera, es decir, fuéramos indiferentes entre estas dos opciones, llamemos a esta cantidad de dinero *variación equivalente* y supone expresar la cantidad en términos de *Disposición a Pagar (DAP)*.

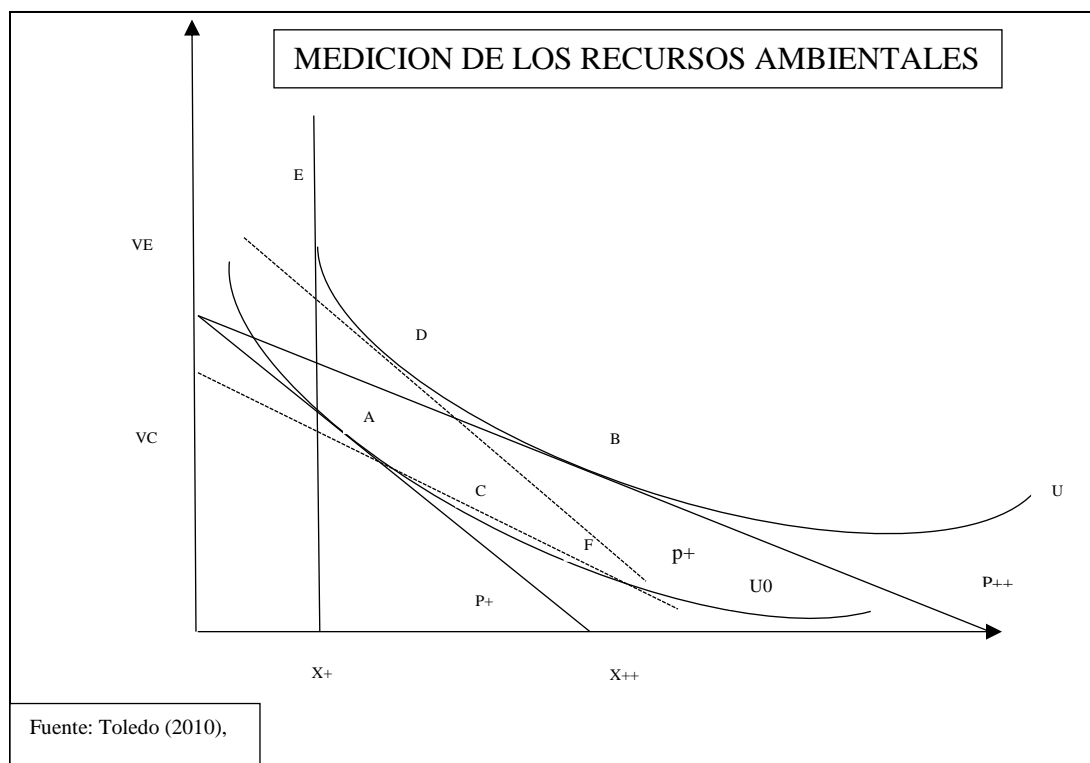


Gráfico 2.4 Medición de los Recursos Ambientales

2.2.7. Variación Compensatoria

La VC toma como referencia el nivel de utilidad que el consumidor alcanza en la situación sin proyecto (U_0), y equivale entonces, para el caso de una reducción en el nivel de precios o mejora en la calidad del bien ambiental no transado en el mercado, a la cantidad de dinero que hay que substraer del ingreso original del individuo para hacer que su nivel de utilidad con proyecto iguale al nivel de utilidad sin proyecto (Rado B. (2004), citado por Toledo y Toledo (2010)). Entoces la VC es la máxima cantidad de dinero que la persona estaría dispuesta a pagar por el cambio favorable de un bien (el entrevistado no tiene el derecho del bien).

En el caso de bienes ambientales no transados en el mercado, el objetivo generalmente es determinar el cambio en el bienestar atribuible a un cambio en la disponibilidad o calidad de un bien q . Este cambio en bienestar puede estimarse a partir del cambio en el comportamiento del consumidor con respecto a un bien Z complementario en el consumo con q , siempre y cuando para este bien Z sea posible observar o inferir un precio de mercado (por ejemplo, la calidad de agua del río sería el bien q y Z sería bañarse en el río). La cual se define como:

$$VC(q_0, q_1) = m(P, q_1, U_0) - m(P, q_0, U_0) \dots (1)$$

Donde:

q_0 = es la cantidad o calidad del bien ambiental, en la situación sin proyecto

q_1 = es la cantidad o calidad del bien ambiental, en la situación con proyecto

m = es el presupuesto asociado a las dos cantidades especificadas

P = es un precio asociado a las dos situaciones especificadas

U_0 = es el nivel de utilidad que el consumidor alcanza en la situación con proyecto

U_1 = es el nivel de utilidad que se alcanza en la situación con proyecto.

Alternativamente, la VC, para una reducción de precios o mejora en la calidad ambiental de un bien, (por ejemplo, de agua de un río), puede expresarse así:

$$U_1(1, -VC; S) = U_0(0, Y; S)$$

Donde $J=1$, por ejemplo representa poder bañarse en el río, ($J=0$ representa no poder hacerlo), Y es el ingreso de la persona encuestada, VC es la DAP de los encuestados para disfrutar por la mejora de la

calidad del bien ambiental, en este caso del agua del río, cuando se encuentra en el nivel de utilidad U_0 . S representa las características socioeconómicas observables del encuestado, que pueden afectar sus preferencias, como por ejemplo, nivel educativo

Azqueta (2011), esta medida determina cuál es el pago compensatorio necesario para que el individuo permanezca indiferente entre la situación original y la situación de los nuevos precios. Con estos precios, el individuo podría estar en un punto B con un nivel de utilidad aún mayor. Si se reduce el nivel de ingreso del individuo de un monto igual a VC, el individuo maximizará su utilidad en el punto C, permaneciendo en el mismo nivel de utilidad que en la situación original. O sea que le es indiferente estar en A o en C (ver **Grafico N° 2.5**).

La medida dada por VC representa la máxima cantidad del consumidor estaría dispuesto a pagar a fin de consumir a los nuevos precios.

En esencia, es la cantidad de dinero que la persona tenía que pagar para mantener su bienestar ante cambios producidos. Si se tratase de un aumento de precios, entonces VC sería la cantidad que se le debe pagar al individuo para que este permanezca indiferente ante los cambios en los precios

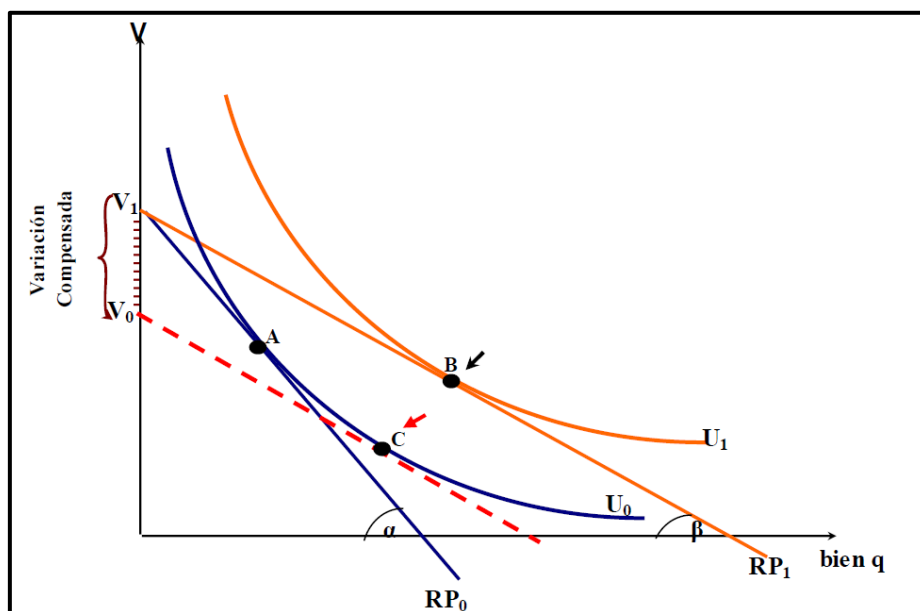


Grafico 2.5 Variación Compensatoria

Fuente: “Guía Práctica sobre el Uso de Modelos Econométricos para los Métodos de Valoración Contingente y el Costo del Viaje-a través del Programa Econométrico LIMDEP”. Julio de 2004 Rado Barzev (2004)

2.2.8. Variación Equivalente

Esta medida permite determinar el cambio que debe darse en el ingreso y que pasa en el cambio de nivel de utilidad, que será igual al cambio en los precios. La VE toma como referencia el nivel de utilidad que el individuo alcanzaría con el cambio de precios, siendo equivalente a la cantidad de dinero que habría que darle al individuo, para que alcance un nivel de utilidad semejante al que alcanzaría en la situación con proyecto con el nivel de ingreso original (Rado, 2004).

Es la mínima cantidad que la persona está dispuesta a aceptar (mdc) por renunciar a un cambio favorable de un bien (el entrevistado tiene el derecho del bien). La cual se define como:

$$VE(q_0, q_1) = m(P, q_1, U_1) \dots (2)$$

Alternativamente, la VE, para una reducción de precios o mejora en la calidad ambiental de un bien, (por ejemplo, de agua de un río), puede expresarse así:

$$U_0(0, Y + VE; S) = U_1(1, Y; S)$$

Dado los precios originales, el individuo podría alcanzar su nivel de utilidad (u) ubicándose en un punto C con un incremento en el ingreso igual a VE. Esta medida representa el cambio que produce en el nivel e ingreso igual a las ganancias en el bienestar producto de un cambio en los precios. Entones, la VE sería la máxima cantidad que un individuo estaría DAP para evitar un cambio en los mismos (**ver Grafico N° 2.6**)

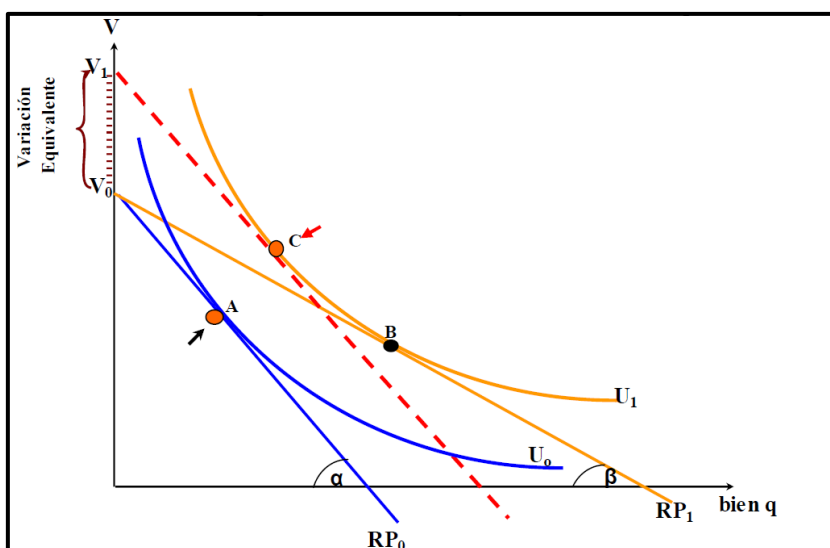


Grafico 2.6 Variación Equivalente

Fuente: “Guía Práctica sobre el Uso de Modelos Económétricos para los Métodos de Valoración Contingente y el Costo del Viaje-a través del Programa Económico LIMDEP”. Julio de 2004.

2.2.9. Recursos Naturales

Son los elementos naturales de los ecosistemas, cuyas cualidades les permiten satisfacer, en forma directa o indirecta, necesidades humanas. Existen los recursos renovables que son aquellos recursos naturales que tienen la capacidad de generación (por ejemplo, vida animal, vegetación) y los no renovables que son aquellos que tienden a agotarse a medida que se consumen (ejemplo, carbón, petróleo, esmeraldas, etc.) (Guzman, 2014).

- **Los recursos naturales renovables**

Los recursos naturales renovables son aquellos que, con los cuidados adecuados, pueden mantenerse e incluso aumentar. Los principales recursos renovables son las plantas y los animales. A su vez las plantas y los animales dependen para su subsistencia de otros recursos renovables que son el agua y el suelo. Aunque es muy abundante el agua, no es recurso permanente dado que se contamina con facilidad. Una vez contaminada es muy difícil que el agua pueda recuperar su pureza (Cepal, 2012).

- **Los recursos naturales no renovables**

Los recursos naturales no renovables son aquellos que existen en cantidades determinadas y al ser sobreexplotados se pueden acabar. El petróleo, por ejemplo, tarda millones de años en formarse en las profundidades de la tierra, y una vez que se utiliza ya no se puede recuperar. Si se sigue extrayendo petróleo del subsuelo al ritmo que se hace en la actualidad, existe el riesgo de que se acabe en algunos años (Cepal, 2012).

La mejor conducta ante los recursos naturales no renovables es usarlos lo menos posible, solo utilizarlos para lo que sea realmente necesario, y tratar de reemplazarlos con recursos renovables o inagotables.

De acuerdo a lo anterior se considera Recursos Naturales a todos los componentes de la naturaleza. Suceptibles a ser aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tengan un valor actual o potencial en el mercado (Ley N° 28611).

2.2.10. Esquema Analítico del Recurso Hídrico

El cuidado y protección de los servicios ambientales y entre ellos, en la cual prepondera el recurso hídrico, así como también el recurso suelo los cuales estas estrechamente relacionados con las actividades productivas, procesos, comportamientos sociales y la percepción y valoración que la población beneficiaria otorga a al servicio ambiental por sus diferentes usos y manejos.

Por otra parte, el uso y aprovechamiento sustentable del agua depende, además de las prácticas de manejo, de múltiples factores entre los que destacan: la educación o cultura de la sociedad con relación al agua; las formas de organización, características y la eficacia de las instituciones que atienden los asuntos hídricos, así como las características, modalidades y alcances de las políticas públicas relacionadas con el agua; la participación ordenada y organizada de los usuarios y de la sociedad en su cuidado y preservación; los sistemas de información, administración y planificación que se ponen en práctica para ordenar sus usos; los recursos financieros que se destinan a su aprovechamiento y manejo y la calidad de los recursos humanos que participan en estas actividades (ONU 2007).

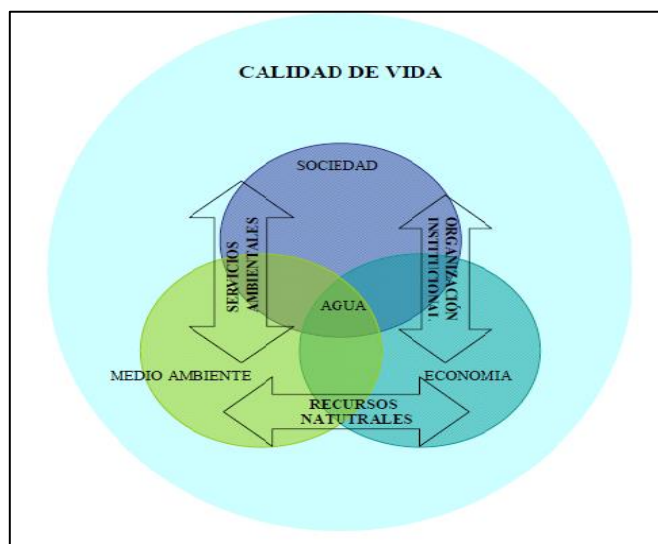


Grafico 2.7. Esquema Analítico del Recurso Hídrico

Fuente: Valoración Económica del Recurso Hídrico Shucos-Loja (2007)

2.2.11. Servicios Ambientales

Los Servicios Ambientales son los beneficios que la naturaleza presta a los diferentes seres vivos, los cuales permiten el desarrollo de la vida, ejemplo; control del régimen hídrico, provisión de alimentos, productora de agua, productor de oxígeno, esparcimiento, paisajismo, producción de recursos genéticos, aprovechamiento de minerales, materias primas para la elaboración de productos en las industrias, etc. (Mendieta, 2000). Se puede definir como servicios ecosistémicos a los beneficios que los diferentes ecosistemas prestan a la sociedad, los cuales permiten el desarrollo de las condiciones de vida.

En el 2015, Ospina señala que los servicios ambientales que proporcionan de modo directo e indirecto los bosques y plantaciones forestales, cuya representatividad se constituye en función a su vinculación con la empleabilidad de los bienes y servicios que permiten su utilización por parte de la población que se encuentra en la proximidad. El impacto económico, social y cultural de estos bosques y plantaciones forestales es de un valor económico tal que a través de dichos ambientes las poblaciones acceden a al servicio.

2.2.12. Disponibilidad a Pagar – DAP

Es la Valoración expresada en una unidad monetaria, que otorgan los individuos al mejoramiento de un bien o servicio ambiental, es decir, refleja el deseo de pagar ante cambios en la calidad del bien o servicio. En esta medida se convierte en un indicador de recuperación de costos y se constituye en una herramienta para tomar decisiones entre otras acerca de nivel de servicio que se puede ofrecer y las tecnologías que se pueden implementar (Garrido, 2014)

Se entiende como el indicador económico en el cual se pueden establecer los costos en los puede incurrir un individuo al disfrutar de un recurso natural, y a partir de esto se toman decisiones frente a los cambios en los modos de aprovechamiento del mismo.

2.2.13. Valoración Económica

La valoración económica es una herramienta teórica en el ámbito económico, que se utiliza para cuantificar, en términos monetarios, el valor de los bienes y servicios ecosistémicos, independientemente de si estos cuentan o no con un precio (en un valor monetario) o un mercado (Azqueta, 2011).

Este método de evaluación, tiene por finalidad visibilizar todos aquellos beneficios o costos económicos asociados a los cambios en los ecosistemas en evaluación que afectan el bienestar de los individuos y la comunidad, de manera que estos valores económicos puedan ser integrados en la toma de decisiones (Pulgar, 2015).

Según Dunin, 2007 la población del distrito de Chalaco:

- a) No reconoce el valor económico del agua porque accede a esta sin mayor inconveniente.
- b) No percibe el nivel de utilidad y empleabilidad del agua porque puede disponer del bien de una manera negligente, al no haber un costo que le genere un gasto.
- c) No aprecia el contexto referencial en el cual participa el Bosque de Neblina que tiene por función natural el producir agua, recircularla y reciclarla.
- d) No se aprecia el elevado costo económico que implica impactar negativamente en la sostenibilidad del Bosque de Neblina, porque no se ha percibido dicho ambiente como un servicio ambiental a su disposición.

Por tanto, en el 2015, Pulgar menciona que la elección del método de valoración depende generalmente del objetivo de la valoración, la información disponible, el bien o servicio ecosistémico, el tipo de valor económico, los recursos financieros, el tiempo, entre otros.

2.2.14. Valoración Económica Total – VET

El valor económico total (VET) considera que cualquier bien o servicio ecosistémico puede estar compuesto por distintos valores, algunos de los cuales son tangibles y fácilmente medibles, mientras que otros son intangibles y difíciles de cuantificar (Mendieta, 2001).

En forma complementaria, para Gómez (2015), el VET comprende los Valores de Uso (VU) y de No Uso (VNU). Los valores de uso comprenden a su vez los Valores de Uso Directo (VUD) y Uso Indirecto (VUI), Los valores de no uso comprende los Valores de Existencia (VE) y Legado (VL). Elementos teóricos que nos permitirán detallar algunos cuadros que sostienen nuestro punto de vista en la Tesis.

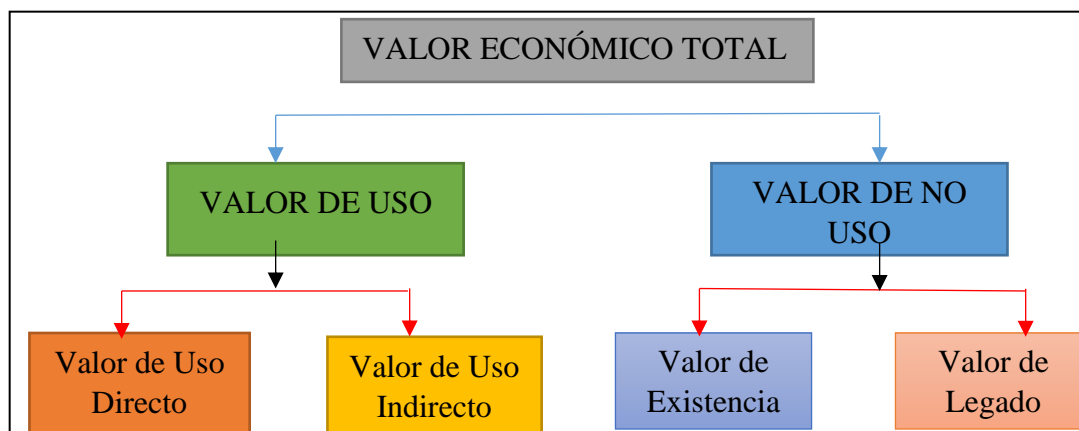


Grafico 2.8 Valor Económico Total

- a) *El valor de uso:* Este valor se relaciona con la utilización directa o indirecta de los servicios de los ecosistemas por parte de un individuo o la sociedad (MINAN, 2015).
- b) *Valor de Uso Directo.* Este valor se refiere a los beneficios que obtienen un individuo o la sociedad por el uso o consumo de bienes y servicios ecosistémicos. Se caracteriza generalmente por la alta exclusión y rivalidad en su consumo, asemejándose a un bien privado (MINAN, 2015).
- c) *Valor de Uso Indirecto.* Este valor se refiere a los beneficios que no son exclusivos de un individuo en particular, sino que se extienden hacia otros individuos de la sociedad. Se relaciona usualmente con características de baja exclusión y rivalidad en su consumo.
- d) *El valor de no uso:* Es el valor que atribuyen los individuos o la sociedad a la pura existencia de los ecosistemas o el deseo de legar los beneficios a las futuras generaciones (Gómez, 2015). Y se divide en:

- e) *Valor de Existencia*. Es el valor que los individuos atribuyen a los ecosistemas por el simple hecho de que existan. Incluso si los individuos no realizan ningún uso actual, o en el futuro, o no reciben ningún beneficio directo o indirecto de ellos.
- f) *Valor de Legado*. Es aquel valor de dejar los beneficios de los ecosistemas, directa o indirectamente, a las generaciones futuras, ya sea por vínculos de parentesco o altruismo (Azqueta, 2011).

2.2.15. Valoración Económica del Ambiente

Guzmán (2015) señala que las funciones de demanda inciden en la valoración que tiene un agente económico sobre un determinado bien o servicio. Dado un nivel de ingreso, la curva de demanda permite visualizar una información referencial sobre cuánto dinero asigna un agente económico, entre muchas opciones posibles, a la accesibilidad a un determinado bien o servicio. Tal información es útil para entender los mercados y los efectos de los cambios en dichos mercados, en los cuales podemos agregar el factor de la presencia de las externalidades.

De este modo, valorar económicamente los *servicios ambientales* significa obtener una medición económica en lo monetario de los cambios en el bienestar que una persona experimenta a causa de una mejora o daño de esos servicios ambientales.

Sin embargo, debemos detallar que asociar una determinada cifra monetaria al valor económico de un servicio ambiental, no pretende presentar o determinar un precio, por cuanto la intención en la presente tesis está vinculado a la determinación de un indicador monetario del valor que tiene para un individuo o conjunto de individuos el servicio en cuestión (Romero, 2007).

2.2.16. Métodos de Valoración del Servicio Ambiental

En el 2000, Mandieta señala que los inicios de la metodología de medición del valor económico derivados de cambios en la calidad ambiental, así como la totalidad de la teoría de valoración económica del medio ambiente se basa en la “Economía del Bienestar”, recurriendo sobre todo a las medidas de cambios en el bienestar ocurridos por cambio en la calidad de recursos naturales. Para evaluar cambios

en el bienestar ocurridos por políticas públicas o medidas de impuestos en insumos de producción se parte de los cambios experimentados en el excedente del productor debido a estas medidas.

Ante la imposibilidad de valorar los bienes de naturaleza no mercadeable por medio de los métodos de valoración convencionales (tales como las estimaciones de curvas de demanda para los bienes utilizando información de mercado); Mandieta, (2000) señala que surgen dos enfoques principales para dirigir el proceso de valoración de estos tipos de bienes.

- El primer enfoque de valoración utiliza una serie de métodos catalogados como “métodos indirectos” que se basan en la utilización de observaciones sobre el comportamiento de los individuos en mercados convencionales observables que se relacionan con los bienes no mercadeables.
- El segundo enfoque plantea la necesidad de hacer valoración para los cuales no contamos con ningún tipo de información sobre las cantidades transadas y precios de estos. La información para este enfoque se recolecta a partir de encuestas que plantean escenarios hipotéticos de valoración del bien.

Por lo tanto, la base para derivar las medidas de valor económico de cambios en el flujo de servicios ambientales, están en los efectos de estos cambios sobre el bienestar de las personas. Este enfoque antropocéntrico de la valoración económica y de servicios ambientales no excluye aspectos relacionados con la existencia y bienestar de otras especies, conforme detalla Freeman (2004). El valor económico de los bienes y servicios ambientales pueden ser expresados por las personas en términos de *Disponibilidad a Pagar*, cuya evaluación la hacemos a partir del siguiente esquema:

Cuadro 2.3, Metodo de Valoracion Economica

METODO	AUTOR	CARACTERISTICAS
Método de los costos evitados o inducidos	Linares	Se utiliza cuando el bien ambiental y el bien de mercado son sustitutivos, se suele utilizar no tanto para valoración de recursos naturales, sino más bien para efectos sobre la vida humana. La aplicación por tanto está limitada a los casos en que los servicios provistos por los recursos ambientales tienen una influencia directa en los individuos.
	Cristeche & Penna (2008)	Sirve para estimar tres categorías de valor de uso que componen el VET, a saber: el valor del uso directo, el valor de uso indirecto y el valor de opción. Este método corresponde al típico caso en que el bien y el servicio ambiental bajo análisis no se comercia en el mercado, pero esta relacionado con un bien que si lo es, o sea que, posee un precio.
Método costo de viaje	Johansson, P. (1992)	La idea básica del método del costo del viaje consiste en utilizar la información relacionada con la cantidad de tiempo (costo de oportunidad) y de dinero (costo real) que una persona o familia emplea en visitar un espacio natural como por ejemplo; un parque o un lago. Con respecto a la valoración contingente planteando una pregunta indiscreta de la valoración contingente ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar o a recibir como compensación por una determinada mejora o daño ambiental?
	Cristeche & Penna (2008)	Sostienen que este método consiste en analizar la relación entre bienes y servicios privados y ambientales complementarios. Así mismo el autor señala que para poder aplicar este método es preciso contar con información acerca de la utilización real del entorno natural bajo estudio y luego, compararlo con el costo pagado para poder hacerlo. Este método parte de la premisa de que el tiempo y el dinero empleados para realizar el viaje al sitio, bajo estudio, representa el precio de acceso al mismo
Método de precios hedónico	Cristeche & Penna (2008)	El método de precios hedónicos es utilizado para calcular el valor económico de bienes y servicios del ecosistema que afectan de manera directa a los precios de mercado. La característica distintiva que presenta este método es que el bien ambiental es una característica o atributo de un determinado bien privado. Los autores hablaron del supuesto básico en el que descansa el método de precios hedónicos es que muchos de los bienes que se comercian en el mercado poseen un conjunto de características y atributos que no pueden adquirirse por separado, dado que los mismos no se intercambian en un mercado independiente.

Elaboración Propia.

2.2.17. Metodos De Valoracion Indirecta

Estos métodos se usan cuando diversos aspectos o atributos de los recursos naturales o servicios ambientales no tienen precios reflejados en un mercado establecido; por ejemplo el aire limpio, la belleza escénica o vecindarios agradables, que son generalmente bienes de carácter público y que no se transan explícitamente en los mercados (Mandieta, 2000, p.200).

Sin embargo, es posible estimar su valor (implícito), a través de precios pagados por otros bienes o servicios (subrogados) en mercado establecidos. El supuesto básico es el que el diferencial de precio obtenido después de que todas las variables han sido consideradas, reflejan la valoración que los individuos hacen del bien o servicio en cuestión.

Entre los métodos agrupados bajo este criterio tenemos:

- a. Valores de la Propiedad, (precios hedónicos)
- b. Diferenciales de ingresos por remuneración o acceso a fuentes de sostenimiento económico.
- c. Costo de viaje.

a) Metodo de Costo de Viaje (MCV)

Es una metodología de valoración en la cual supone que la utilidad de los agentes económicos está representada por el conjunto de productos adquiridos en el mercado y de los servicios suministrados directamente por el medio natural, lo que conlleva a la determinación microeconómica de los diferentes factores que conducen los agentes económicos para visitar un parque natural (Azqueta, 1999).

Ospina y Silva, (2015) señalan que mediante encuestas y estimaciones de costos de traslado de lugar de origen al lugar turístico (parque, playa, montaña, etc.) se determinan los costos incurridos por los visitantes según distancia, medio de transporte y condiciones de uso. Se determina así precios implícitos para el uso de algún lugar o amenidad.

Datos que nos permiten evaluar la apreciación económica en el acceso a un bien o servicio, por cuanto el excedente (Beneficio) obtenido con los costos incurridos permite identificar el valor del recurso natural o servicio ambiental.

b) Métodos de Precios Hedónicos

Se basa en determinar los precios implícitos de ciertas características de una propiedad que determinan su valor. Por ejemplo, el valor económico de una casa está determinado, entre otros factores; por la calidad del entorno (vecindario), tamaño, ubicación y arquitectura. La consideración de variables como tamaño (número de m^2), ubicación (proximidad a fuente laboral, transporte, comercio, etc.) y tipo de construcción (albañilería, madera, etc.) es generalmente posible de dilucidar más fácilmente y que incide en el precio final del bien (la casa).

El Método de Precios Hedónico asume que el bien puede valorarse con base en sus características o atributos cualitativos. Es decir, el precio del bien está determinado fundamentalmente por un conjunto de atributos inherentes al bien y que este conjunto de atributos es justamente el que determina el precio del bien y no la cantidad que se pueda consumir. (Mandieta, 2000, p.200).

Así como es posible estimar atributos positivos, el método puede identificar atributos negativos como se ve reflejado, por ejemplo, en el menor valor de una propiedad similar (estructuralmente) a otra, pero ubicada en una zona de alto ruido o contaminación.

2.2.18. Valores Directos de Mercado

Los métodos de valoración directa, según Mandieta. (2000) plantean la construcción del mercado del bien a valorar mediante el planteamiento de preguntas directas a los individuos basadas en situaciones hipotéticas. Estas preguntas buscan averiguar y construir las preferencias de los individuos por el bien ambiental y/o recurso natural.

Los siguientes métodos específicos se incluyen generalmente en esta categoría, en función a la información usada para la valoración.

- a) Cambio en Productividad
- b) Pérdida de Ganancia
- c) Costo de oportunidad
- d) Valoración Contingente

2.2.19. Método de Valoración Contingente

De entre los métodos existentes para calcular estimaciones monetarias de los beneficios ambientales, el Método de Valoración Contingente es el único que podemos utilizar, esto debido a que cuando no existe mercado donde se intercambie un bien su empleabilidad es referencial.

De este modo, este método es empleado cuando no hay transacciones de mercado que proporcionan información sobre la valoración de los servicios ambientales. De este modo, esta técnica consiste en la aplicación de cuestionarios para determinar la reacción ante ciertas situaciones y conocer cuánto la gente está dispuesta a pagar o a aceptar como compensación por el mejoramiento o deterioro de la calidad ambiental (CEPAL 2005).

El Método de Valoración Contingente, por tanto, nos permite construir un mercado hipotético que simule las transacciones que ocurren en un mercado real y obtener las medidas del cambio de bienestar. Para ello, se realiza una encuesta donde el encuestador toma el papel de oferta y el encuestado de demanda para que a partir de la información recogida se pueda obtener la máxima Disposición a Pagar de los encuestados por el bien que se quiere valorar. (CEPAL 2005)

Mandieta, (2000) hace mención que el método es aplicado a un ciudadano quien realiza la valuación del recurso y no se trata de algún agente experto en lo económico, esto para así poder apreciar el verdadero alcance de la valoración ejecutada por una persona en un contexto determinado.

Podría argumentarse entonces que tiene un componente democrático en tanto que la decisión se pone en manos de aquellos que finalmente van a pagar por los programas y políticas ambientales (ya sea a través de impuestos y/o diferentes políticas ambientales).

El objetivo principal consiste en estimar el valor que un determinado bien tiene para las personas preguntándoles directamente a través de encuestas y cuestionarios, por tanto su referencialidad es práctica, porque los resultados permiten evaluar un determinado contexto tanto en lo social, en lo cultural, como en lo económico.

De este modo, se intenta construir un mercado, construcción que puede ser real o hipotética. Cuando se realiza un plebiscito, por ejemplo, se está creando un mercado real donde los más interesados deciden si

aceptar lo propuesto o no. Mediante los cuestionarios, en cambio, se crea un mercado hipotético, donde la oferta está representada por el entrevistador y la demanda por el entrevistado (Mandieta, 2000).

En su aspecto formal supone que deben de definirse en la evaluación o encuesta:

- a) La identificación del bien o servicio.
- b) La cantidad o calidad del bien en cuestión
- c) La forma de provisión del mismo o de accesibilidad al mismo por parte del ciudadano.
- d) La forma de pago y
- e) El modo en el cual se plantea la pregunta sobre disposición a pagar.

En primer lugar, debe definirse la población relevante y consiguiente muestra. Este tema adquiere especial relevancia al momento de querer estimar el valor de opción o de existencia ya que la fiabilidad del resultado obtenido depende en cierta medida de haber escogido bien a la población relevante. Estos resultados pueden llegar a variar enormemente según cómo se la haya definido.

En segundo lugar, debe de tenerse correctamente visualizado qué es exactamente lo que se quiere medir en unidades monetarias. Por ejemplo, cual es el beneficio que obtiene un individuo que pasea por un parque respecto a la alternativa de que no tenga la posibilidad de disfrutarlo, o en cuánto disminuye el bienestar de las personas al saberse afectadas por la contaminación de un arroyo próximo a su lugar de residencia la cual ha deteriorado su calidad de vida (problemas de salud, desvalorización de la zona, olores, etc.) Gorfinkiel (2014) respecto a la alternativa de que no hubiese contaminación.

Por ello, Azqueta (2011) precisa que el próximo paso es el de incluir el mecanismo a través del cual se obtiene la disponibilidad de pago del entrevistado, o sea la forma como se plantea el mercado hipotético. Complementariamente, existen distintas formas de plantear la pregunta de la disposición a pagar, por ejemplo:

- a) Se le puede preguntar al individuo directamente por su máxima disposición a pagar (formato abierto);
- b) o bien se le puede preguntar en forma de tanteo ¿pagaría \$x por esta mejora? ¿Si? ¿Pagaría \$y? ¿Cuánto pagaría como máximo?;

- c) o se le puede presentar la pregunta en términos discretos, es decir indicando un precio determinado para de este modo preguntar si pagaría o no dicha cantidad de dinero por el bien en cuestión (formato de referéndum o binario).

Finalmente, se busca conocer las características socioeconómicas del entrevistado y otras variables capaces de explicar el porqué de sus respuestas (actitudes hacia el medio ambiente, comportamientos recreativos).

2.2.20. Fundamentos Teóricos del Método de Valoración Contingente

Para la investigación se emplea el **Método de Valoración Contingente** el cual nos permite construir un mercado hipotético que simule las transacciones que ocurren en un mercado real y obtener las medidas del cambio de bienestar. Para ello, se realiza una encuesta donde el encuestador toma el papel de oferta y el encuestado de demanda para que a partir de la información recogida se pueda obtener la máxima Disposición a Pagar de los encuestados por el bien que se quiere valorar. (CEPAL 2005).

El objetivo principal consiste en estimar el valor que un determinado bien tiene para las personas, preguntándoles directamente a través de encuestas y cuestionarios. Se intenta construir un mercado, construcción que puede ser real o hipotética. Cuando se realiza un plebiscito, por ejemplo, se está creando un mercado real donde los más interesados deciden si aceptar lo propuesto o no. Mediante los cuestionarios, en cambio, se crea un mercado hipotético, donde la oferta está representada por el entrevistador y la demanda por el entrevistado. Gorfinkiel, (2009)

¿Cómo se obtiene el valor económico?: Al preguntar a los individuos por su máxima disposición a pagar (DAP) por una mejora en la calidad o cantidad bien o servicio ecosistémico, en un escenario hipotético.

Moreno S. et al., (2009) Los estudios de valoración contingente se fundamentan conceptualmente en el modelo de utilidad estocástica (Haab and McConnell, 2002), donde respuestas dicotómicas pueden ser empleadas para estimar e interpretar parámetros. Los datos necesarios para estimar empíricamente las respuestas dicotómicas provienen generalmente de encuestas, en las cuales los entrevistados eligen entre

dos opciones o alternativas. Tales alternativas se expresan en forma dicotómica (1 y 0). Cuando la respuesta es 0, el entrevistado elige el *status quo* (situación sin cambio ambiental); mientras que, si la respuesta es 1, el entrevistado eligen por el cambio (situación que refleja una mejora ambiental). En tal sentido la función indirecta de utilidad estocástica, puede ser expresada como.

$$U_i = U_i(y_i, z_i, E_i)$$

En la expresión anterior, y_i representa el nivel de ingreso del hogar representativo “i”. z_i es un vector de características socioeconómicas. ε_i es el componente estocástico de la función indirecta de utilidad. Considerando una respuesta dicotómica, si se asume que el hogar representativo “i”, declara una respuesta positiva respecto de la mejora ambiental a cambio de un pago t_i , donde se asume que la mejora ambiental incrementa el bienestar del hogar:

$$U_1(y_i - t_i, 1, \varepsilon_i) > U_0(y_i, z_i, \varepsilon_i)$$

La probabilidad de una respuesta afirmativa (“sí”) al cambio respecto del status quo es la probabilidad que el hogar representativo tenga un nivel de utilidad esperada mayor ante la mejora ambiental:

$$prob(s_i) = [U_1(y_i - t_i, z_i, \varepsilon_i) > U_0(y_i, z_i, \varepsilon_i)] \quad (4)$$

En la expresión anterior, se asume que la función de utilidad estocástica es aditiva y separable entre sus componentes determinístico y estocástico:

$$U_i(y_i, z_i, \varepsilon_i) = v_i(y_i, z_i) + \varepsilon_i$$

Entonces la expresión anterior, puede ser reformulada en los siguientes términos:

$$(S_i) = [v_1(y_i - t_i, z_i) + \varepsilon_i > v_0(y_i, z_i) + \varepsilon_i]$$

Asumiendo que: $\varepsilon_i = \varepsilon_{1i} + \varepsilon_{0i}$; así como, asumiendo una función de utilidad lineal: $(y_i) = \alpha z_i + (y_i)$, la expresión anterior puede ser planteada como:

$$(S_i) = [\alpha z_i - \beta t_i + \varepsilon_i > 0]$$

Se asume que ε_i es independiente e idénticamente distribuida con varianza constante y finita y media cero. De la optimización de la función anterior, la DAP puede ser expresada como:

$$E\varepsilon(DAP_i | \alpha, \beta, z_i) = \alpha z_i \beta$$

2.3. Glosario De Terminos Basicos

- a) **Bienes económicos:** Se definen como aquellos bienes capaces de satisfacer las necesidades sociales y disponibles para tal función. Estos bienes tienen un valor de uso y un valor de cambio a precio de mercado (Mendieta, 2000).
- b) **Bienes y servicios ambientales:** Lo componen todos los activos materiales o recursos tangibles, originados por la naturaleza misma y que son patrimonio de la sociedad como un todo e intangibles (Mendieta, 2000).
- c) **Biodiversidad:** Llamado también diversidad biológica es la variedad de la vida. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas (Mendieta, 2000).
- d) **Disposición a aceptar (DAA):** Es la cantidad mínima que un individuo está dispuesto a recibir a renunciar a un bien o aceptar algo indeseable. Implica que la generación presente perciba una compensación por la pérdida de algún servicio ambiental, y si el encuestado le asigna un importante valor de opción al servicio ambiental en cuestión (Azqueta, 1994).
- e) **Disposición a pagar (DAP):** Es lo que una persona está dispuesta a desembolsar para adquirir un bien o servicio, independientemente de si tiene un precio corriente de mercado o es gratuito y refleja las preferencias individuales por los bienes ambientales (Osorio y Correa, 2004).
- f) **Patrimonio Natural:** Comprende los monumentos naturales, las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies, animal y vegetal, muchas de ellas amenazadas, los lugares naturales o zonas naturales que tengan un valor excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural (Ministerio de Cultura del Perú, 2015).
- g) **Valoración:** Es la cuantificación de los valores de un bien o servicio. La valoración económica consiste en calcular el valor de cambio, en calidad o cantidad que se produce en los servicios que brindan los ecosistemas, como consecuencia de la implementación de políticas o proyectos vinculados al patrimonio (Mendieta, 2000).

- h) **Valor Económico Total (VET):** Es la suma del valor de uso (VU) más el valor de no uso (VNU). Considera que cualquier bien o servicio está compuesto por varios atributos, algunos son concretos y medibles, mientras que otros pueden ser difíciles de cuantificar (Azqueta, 1994).
- i) **Valor de no uso (VNU):** Es el que le atribuyen los individuos o la sociedad cierto valor a la existencia de un bien o servicio que no utilizarán, o el sentimiento de altruismo o de legado a futuras generaciones, en consecuencia estos valores no aplican los conceptos de rivalidad y exclusión. El VNU se divide en valor de opción (VO) y valor de existencia (VE) (MINAM, 2014).
- j) **Valor de uso (VU):** Son aquellos valores que se relacionan con la utilización de los bienes y servicios por parte de un individuo o la sociedad. El valor de uso se divide en valor de uso directo (VUD) y valor de uso indirecto (VUI) (MINAM, 2014).
- k) **Valor de uso directo (VUD):** Representa los beneficios que obtiene un individuo o la sociedad por el consumo de un bien o servicio que se caracterizan por presentar alta exclusión y alta rivalidad en su consumo, asemejándose a un bien privado (MINAM, 2014).
- l) **Valor de uso indirecto (VUI):** Se refiere a los beneficios del consumo bien o servicio que no son exclusivos de un individuo en particular; sino que se extienden hacia otros agentes de la sociedad, dado que estos también se ven beneficiados por la presencia de este bien o servicio; estos bienes presentan baja exclusión y baja rivalidad (MINAM, 2014).
- m) **Valor de existencia (VE):** Es el valor otorgado al bien o servicio por su propia existencia, sin pensar en ser usado ahora ni en el futuro (Azqueta, 1994).
- n) **Valor de opción (VO):** Consiste en el valor de los beneficios esperados que los usuarios del ambiente, aunque en la actualidad no lo están utilizando, estarían dispuestos a pagar por conservar y disponer del bien en el futuro (Azqueta, 1994).

2.4.Marco Referencial.

2.4.1. Marco Legal e Institucional de Rango Nacional

El análisis de los elementos económicos estudiados y la Retribución por Servicios Ecosistémicos, que esencialmente es el ámbito de estudio, reposa en los siguientes elementos normativos, algunos específicos y otros vinculados de forma general a la gestión ambiental nacional.

a) Ley General del Ambiente

Ley N° 28611. En su artículo 85 numeral 85.3, establece que la Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las autoridades sectoriales y descentralizadas, elabora y actualiza permanentemente al inventario de los recursos naturales y de los servicios ambientales, estableciendo su correspondiente Valoración.

b) Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente

Aprobado por el Decreto Legislativo N° 1013, artículo 7° literal p), señala que entre las funciones del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; tiene entre sus funciones el formular y promover, en coordinación con las entidades competentes, la política, planes, estrategias, instrumentos, normas y directivas de carácter nacional para la evaluación y valoración de los recursos naturales, la diversidad biológica y los servicios ambientales y su degradación, proponiendo su abrobación.

c) Reglamento de Organizaciones y Funciones del MINAM

Aprobado por el Decreto Supremo N° 007-2008-MINAM, artículo 38° literal a), dispone que la Direccion General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los recursos Naturales; tiene entre sus funciones el formular y promover, en coordinación con las entidades competentes, la política, planes, estrategias, instrumentos, normas y directivas de carácter nacional para la evaluación y valoración de los recursos naturales, la diversidad biológica y los servicios ambientales y su degradación, proponiendo su aprobación.

d) Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

Ley N° 27446, modificada por el Decreto Legislativo N° 1078, en su artículo 10° numeral 10.1 literal f), precisa la necesidad de la valoración económica del impacto ambiental como contenido de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA). Así también, su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, dispone en su artículo 25 que los criterios y metodologías que apruebe el MINAM serán tomados en cuenta para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental del SEIA, debiendo cada Autoridad Competente a cargo de la evaluación de estudios ambientales, requerir su aplicación, sin perjuicio de su potestad para disponer, según el caso lo amerite, la aplicación de otras metodologías y criterios sustentados técnicamente.

e) Política Nacional del Ambiente (PNA)

Aprobada por el Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM. Herramienta del proceso estratégico de desarrollo del país, que entre otros, establece la implementación de instrumentos de evaluación, valoración y financiamiento para la conservación de los recursos naturales, diversidad biológica y servicios ambientales en el país, así como también, el fomentar la aplicación de metodologías de valoración de los recursos naturales, la diversidad biológica y sus servicios ambientales. La PNA sirve de base para la formulación del Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA), la Agenda Nacional de Acción Ambiental (Agenda Ambiente) y otros instrumentos de gestión pública ambiental en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA).

f) Ley de Recursos Hídricos.

Ley N° 29338, que regula el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a esta. Asimismo, regula la actuación del Estado y los particulares en la gestión y disposición del recurso hídrico.

g) El Ministerio del Ambiente. MINAM

Principal elemento institucional del Estado respecto del área, tema y contexto de evaluación en la presente tesis. Es el MINAM quien tiene la jurisdicción máxima y puede disponer de las acciones administrativas e institucionales por sobre las anteriores autoridades en la conservación del Bosque de Neblina.

h) Ministerio de Agricultura.

Respecto del uso, disposición y modo de empleabilidad del agua porque está bajo su competencia.

i) Ministerio de Producción.

Porque está a cargo de la evaluación de la productividad económica de los bosques en el país.

j) Ministerio de Economía y Finanzas.

Principalmente vinculado al contexto de una evaluación económica respecto de su empleabilidad por parte del Estado o por parte de la comunidad que lo utiliza.

k) Gobierno Regional y Gobierno Local.

Sobre la base de la política de descentralización planifica el desarrollo de obras públicas que pueden incidir en el contexto de la preservación del Bosque de Neblina y Son las Municipalidades quienes aún no tienen un panorama y un programa de diseño de conservación del agua como recurso económico a ser disponible por los pobladores,

2.5. Hipotesis

2.5.1. Hipótesis General

El valor económico ambiental del recurso hídrico del bosque de neblina Mijal – Chalaco está relacionado directamente con la dependencia de las actividades socioeconómicas, además del nivel de ingresos y educación, así como también del conocimiento de bienes y servicios que presta el recurso ambiental.

2.5.2. Hipótesis Específicas

- a. Es el nivel de ingresos y el nivel de cultura ambiental factores determinantes en la disposición a pagar por parte de la población para la conservar el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal-Chalaco.
- b. Los usuarios de la parte baja, al hacer un uso económico intensivo y altamente dependiente del agua de la parte alta, estarán dispuestos a pagar un monto mayor a los usuarios del parte alta.
- c. La disposición a pagar de la población involucrada dependerá del nivel educativo y del conocimiento de la importancia de conservar el servicio ambiental hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco.

2.6. Hechos Estilizados

En esta parte se realiza una observación minuciosa del entorno local y regional en el que se encuentra la zona de estudio, esto es muy importante ya que nos focaliza y nos describe las características de los elementos fundamentales a tener en cuenta en la investigación.

2.6.1. Producto Bruto Interno

En el Grafica N° 2.7, se puede observar que la economía piurana tiene un comportamiento similar a la economía nacional en relación a la evolución de PBI. En cuanto a la evolución dinámica de Piura y del Perú han tenido un comportamiento volátil en donde las tasas promedio más bajas se registran en el año 2009 con un 3,08% para la economía piurana y solo un 1,10% para la economía nacional como consecuencia de la crisis del año 2008.

La baja del precio internacional del petróleo está llevando a las empresas a recortar sus planes de inversión, sobre todo en la perforación de nuevos pozos; asimismo, vienen aplicando estrategias de reducción de costos en el caso peruano creció en el 2015 debido a que entraron en producción dos proyectos mineros Toromocho y Constancia (BCRP, 2015).

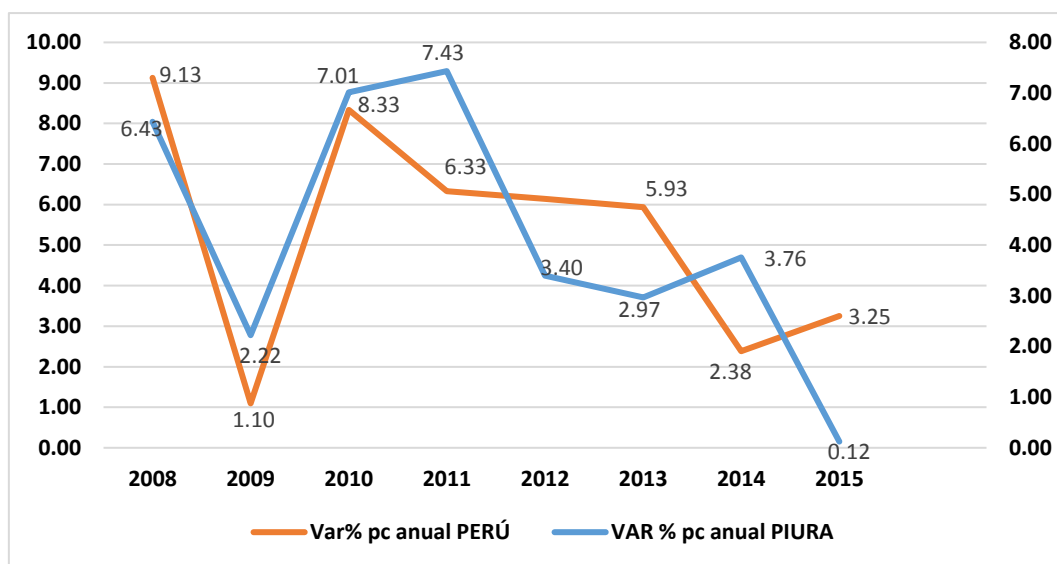


Grafico 2.9. Evolución del PBI Real Perú y Piura 2007-2015

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015)

Elaboración Propia

2.6.2. Población

Según el censo de 2017, la población distrital en la zona de estudio, asciende a 7, 789 habitantes. La población urbana ascendía a 1,272 habitantes y la población rural a: 6,678 habitantes. Esta población esta compuesta por 3847 mujeres y 3942 hombres.

Como se puede ver en el siguiente cuadro, donde se aprecia una disminución poblacional, debida particularmente a la migración de los jóvenes de la comunidad, quienes salen a otros contextos en busca de mejores oportunidades de estudio y trabajo.

La población según sexo, registra 3,942 varones y 3847 mujeres. La densidad poblacional es de 79.8 hab/km².

Cuadro 2.4. Población

AMBITO	CENSOS NACIONALES		
	AÑO 1993	AÑO 2007	AÑO 2017
REGION PIURA	1,388,264	1,676,315	1,856,809
PROVINCIA DE MORROPON	163,052	159, 693	162, 027
DISTRITO DE CHALACO	10,950	9,989	7789

Fuente: INEI. Censo de población y vivienda

2.6.3. Condiciones Ambientales y Biodiversidad

En la región de Piura, los Paramos y los Bosques de Neblina, constituyen un espacio primordial donde en su interior se desarrollan los diversos bosques húmedos; abarca 83,000 Ha (2.31% del total de la región) que recibe entre 1,000 a 2,000 mm de precipitación anual y se extiende entre los 2,800 y 3,800 msnm con una temperatura promedio entre 6 a 12 °C (GORE, 2012). No solamente es un ecosistema importante por los recursos que contiene, sino por su cualidad de captar, almacenar, nutrir, regular y distribuir agua ya que constituyen una fuente continua del balance hídrico para la región.

Según el Plan de Desarrollo Regional Concertado PDRC-P, (2013) el problema principal que existe en la región en materia ambiental es que no existe un uso racional de los Paramos y los Bosques de Neblina, sino más bien estos bienes, conforme su determinación en el ámbito normativo en el Código Penal, están siendo intervenidos y degradados.

Las Zonas Húmedas como son los Bosques de Neblina, constituidas también por humedales, ubicados en las planicies de la meseta andina, están cubriendo una extensión de 1, 145. 35 hectáreas y esta extensión territorial resulta importante por la captación de agua que abastece al micro cuencas del río Quiroz, Santo Domingo y Chalaco (PDCR-P, 2013).

2.6.4. Recursos Naturales

Según el Gobierno Regional de Piura GORE-PI (2012), la región presenta importantes recursos naturales que han sido identificados y que los mismos contribuyen a la satisfacción de las necesidades de la población. A continuación se presenta los principales recursos:

a) Recursos Hídricos. Según el GORE-PI (2012) que ha detallado su Zonificación Ecológica Económica [ZEE], el potencial hídrico tiene origen en las partes altas de la sierra piurana en beneficio directo de los usuarios del territorio de la costa, no existiendo una política de compensación por servicios ambientales para las zonas productoras del agua en las zonas alto andinas.

El conocimiento del potencial del recurso hídrico es parcial ya que no existe información estadística periódica de los diferentes ríos, por falta de suficientes estaciones de medición. Es necesario destacar la existencia de recursos acuíferos subterráneos, en la cual se puede detallar que en Piura existe una reserva aprovechable de 743.20 MMC/año. Según los estudios de ZEE Piura, el volumen de explotación actual es de 73.90 MMC/año.

Sin embargo, entre las recomendaciones precisan que es necesario realizar un inventario de fuentes de agua subterránea de todo el departamento, ya que actualmente se encuentran inventariadas solo una parte y la referencia objetiva no ha sido estimada o calculada. Ante la escasez de agua potable de buena calidad, las aguas subterráneas deben utilizarse racionalmente, mediante sistemas de riego tecnificado, implantando cultivos de alta rentabilidad y poca demanda de agua (cultivos de agro exportación). Las aguas subterráneas para consumo humano deben ser tratadas antes de ser consumidas y esto porque indefectiblemente el consumo directo de este bien no es posible.

Uno de los hechos importantes que mencionar es que de la cuenca baja del río Piura según los estudios del Gobierno Regional en su ZEE (2012), existen acuíferos subterráneos en el Alto Piura, zona de Chulucanas, que abastecen de agua para uso agrícola y poblacional. Las zonas alto andinas de la región son las que captan las aguas de las precipitaciones pluviales y las almacenan a manera de “esponjas” y luego la van soltando subterráneamente para alimenta tanto a los ríos afluentes de las cuencas principales como también contribuir en la recarga de los acuíferos de la región costera. La profundidad de la napa freática en el área de estudio se ubica entre 0.40 m y 16.00 m. Puntualmente llega a 64,00 m (sector Los Silvas – Km 50).

- b) **Recurso Suelo.** Los principales problemas que se presentan son los suelos en proceso de desertificación por degradación, erosión y mal drenaje de aguas, así como la deforestación del bosque de neblida, producidos tanto por razones naturales como por la demanda de la población debido al crecimiento poblacional o por uso intensivo de tierras con cultivos no adecuados.

Las tierras degradadas y deforestadas en la región Piura, se pueden observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 2.5. Recurso Suelo

Tierras Degradada	Has.	%	% en relación al total de has de la región
Desertificación por erosión hídrica.	58, 095. 20	33.7	
Desertificación por mal drenaje	1, 755.30	1.0	
Desertificación por alta concentración de sales	112, 862. 12	65.3	
TOTAL	172, 712. 62	100	4.8
Tierras Deforestadas	543, 872. 37	100	15.2

Fuente: La Zonificación Ecológica Económica (ZEE) Piura (2012).

2.6.5. Gestión Ambiental y de Riesgos

La gestión ambiental está orientada a la protección, conservación, uso racional de los recursos naturales y la capacitación del personal vinculado a las primeras actividades, con la finalidad de buscar el desarrollo sostenible en la región. Se han establecido en la región de Piura, áreas y oficinas institucionales para atender el la problemática que implica la conservación del ambiente, la cual data desde el 2005 con la creación del Sistema Regional de Gestión Ambiental en el Gobierno Regional de Piura.

- a) Promoción y evaluación del uso eficiente, la preservación y conservación del ambiente;
- b) Promoción de la participación de la sociedad civil y el sector privado en los temas ambientales.
- c) Promoción del manejo integrado de residuos urbanos e industriales,
- d) La educación ambiental, desarrollando estrategias para afrontar el cambio climático
- e) Promueve los bio-negocios y valorización de los servicios ambientales.

De otro lado, según el Gobierno Regional, la ZEE (2012) se mantiene el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental Regional, que involucra una serie de convenios, programas, proyectos y actividades en alianzas estratégicas con otras organizaciones y organismos públicos y privados y la comunidad organizada y que comprende también, el Sistema Regional de Conservación de Áreas Regionales Naturales (SCARN), el Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA), el Sistema de información Ambiental Regional (SIAR), así como también sobre las propuestas para la Conservación de Áreas Naturales Protegidas, sobre todo para la conservación de los páramos y bosques de neblina, asociados.

2.6.6. El Bosque de Neblina Mijal

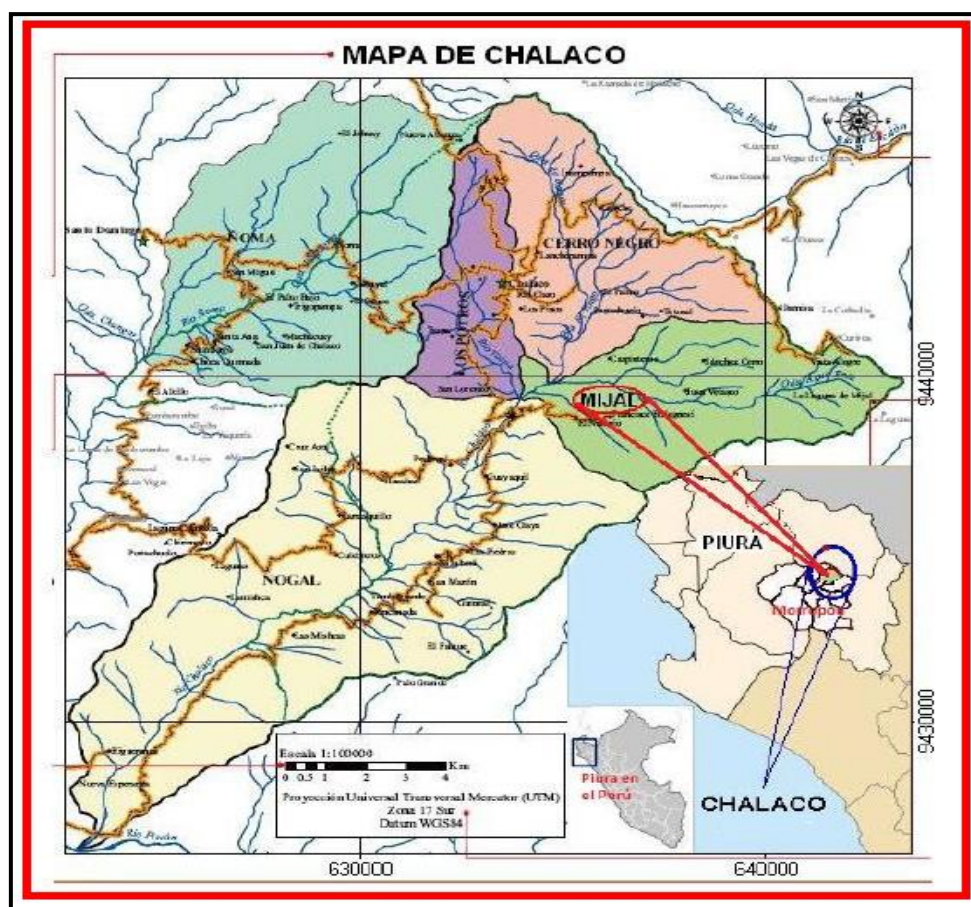
Según Dunin (2006), en la localidad de Chalaco aunque quedan pocas hectáreas de bosques de neblina en la zona, estos son muy importantes para la conservación de suelo, agua y material genético.

En el mencionado distrito ubicamos al ***Bosque de Neblina Mijal***, el cual se encuentra en la ladera occidental del Cerro del mismo nombre, a una altura máxima de 3, 677 metros, situado al sudeste del distrito. Tiene una extensión aproximada de **134.5 Ha**, el cual captura **34, 671,241.12 m3 de agua**. Este bosque en relación a los Andes, ocupa la vertiente occidental Sur de la cadena montañosa occidental de los Andes del Norte. A la altura del cerro Mijal se inicia un ramal de estos Andes, que tomado una dirección Noroeste, llega hasta la localidad de Lagunas. (Palacios, 2012).

Tipicamente los bosques de neblina, son ecosistemas que se desarrollan en las laderas barlovento las zonas montañosas, a la altura de las nubes y neblinas que se forman por la condensación orográfica del aire saturado de humedad traído por los vientos prevalescentes. Dicho bosque ubicado en la cabecera de la cuenca, es el responsable de capturar el agua de la atmósfera, fabricarla y guardarla, alimentar el suelo, crear colchones de agua, romper la turbulencia de los vientos, modificar la energía solar, conservar la materia orgánica del suelo que es la responsable de la retención del recurso.

Los bosques de neblina prestan el servicio ambiental al paisaje y a las comunidades, asegurando los ciclos y flujos de elementos tan esenciales como el agua, protegiendo el suelo contra la erosión. De este manera, estos bosques no solo garantizan la absorción y posterior disponibilidad de enormes cantidades de agua para consumo humano y para las actividades económicas locales, regionales y, de hecho nacionales, si no que garantiza en cantidades mucho mayores de las que podría aportar cualquier otro tipo de vegetación e inclusive en temporadas de sequías, aunque en cantidades menores.

Figura 2.1. Mapa de Bosques



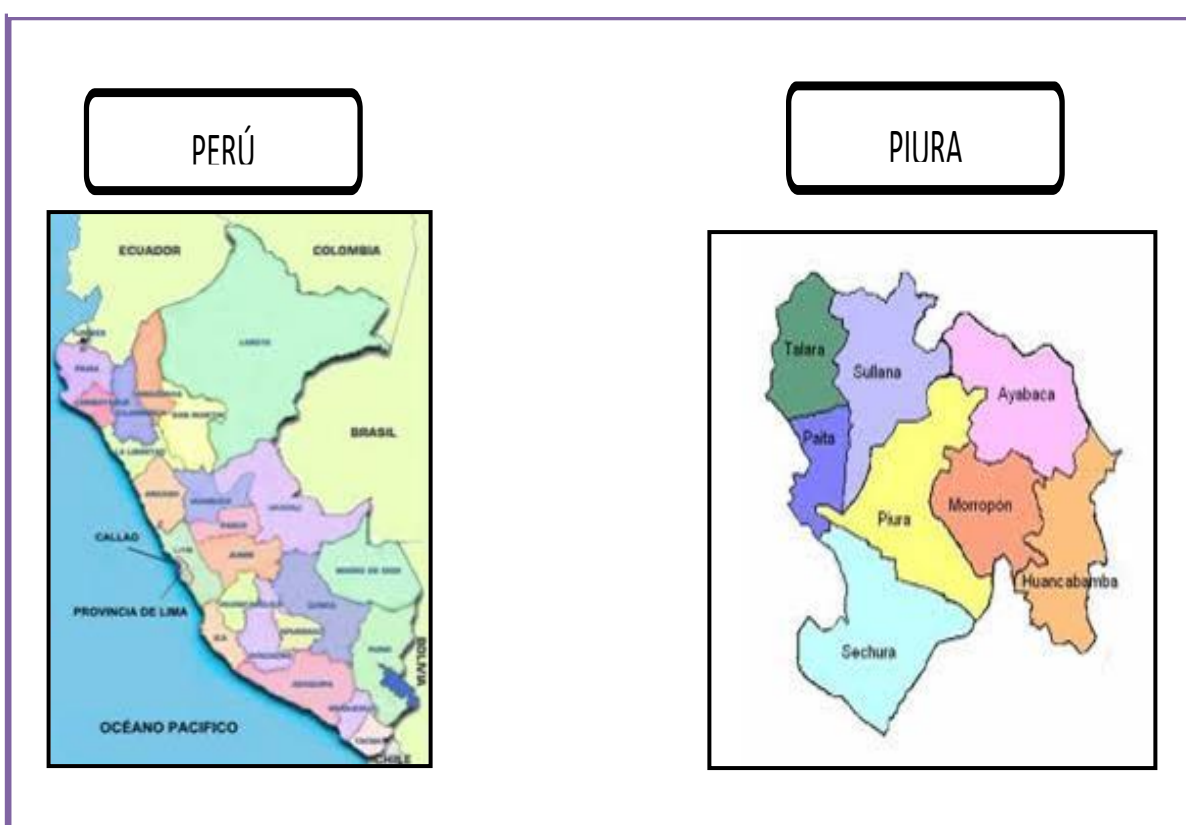
Fuente: Atlas de Chalaco, Geografía Regional y Recursos Naturales. Dunnin (2007)

2.7. Características De La Zona De Estudio

2.7.1. Ubicación Geográfica

Chalaco, es un distrito de sierra de la provincia de Morropón, departamento de Piura - Perú. El distrito de Chalaco no sólo es pueblo incaico y colonial, sino además uno de los primeros distritos del Perú republicano, esto es porque fue fundada cuando apenas se cerraba el ciclo de la independencia de amerindia.

Figura 2.2. Mapa de Localización de la Zona de Estudio



Fuente: “Plan de Desarrollo Económico Local del Distrito de Chalaco”. Cordova (2008)

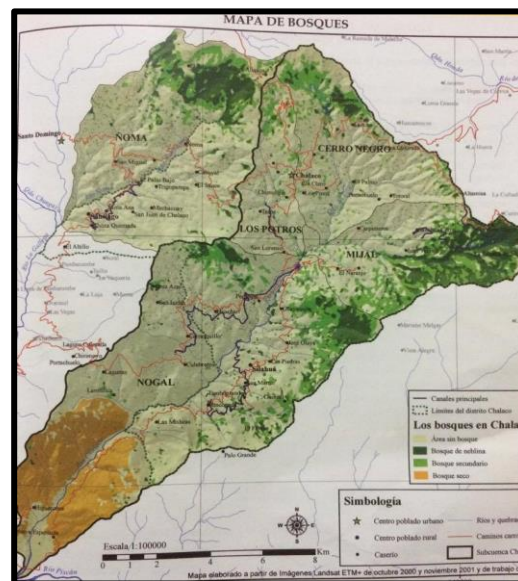
³ Según Municipalidad distrital de Chalaco- <http://www.munichalaco.gob.pe/geografic.php>

Figura 2.3. Departamento de Piura



Fuente: “Plan de Desarrollo Económico Local del Distrito de Chalaco”. Cordova (2008)

Figura 2.4. Mapa del Distrito de Chalaco



Fuente: “Plan de Desarrollo Económico Local del Distrito de Chalaco”. Cordova (2008)

Su vida distrital nació el año 1825, con la promulgación de una ley por parte del Libertador Simón Bolívar, que la autografió en honor al pretérito histórico de Chalaco. Por lo tanto su existencia geopolítica con la categoría de distrito, a la actualidad data de 183 años. Dentro de espacios micro regionales, Chalaco forma parte del Andino Central, Micro región integrada por seis distritos de sierra en la región de Piura y que se encuentran articulados por lazos familiares, culturales, económicos.

Este distrito cuenta con una ubicación hidrográfica que está ocupando casi el 80% de la Subcuenta del Río Chalaco (18,000 has), siendo tributaria de la cuenca alta del río Piura que tiene su desembocadura en el Océano Pacífico. Su importancia radica en que su parte alta presenta un páramo importante para el mantenimiento del sistema hidrográfico de toda la región.

El distrito de Chalaco funciona como un agente articulador en lo económico y productivo, principalmente porque la población tiene una vocación de emprendedores, es así que en el año 1999 la gestión municipal decide plantear un modelo de gobernabilidad local partiendo de la participación ciudadana con una visión de Manejo de Cuencas, Gestión de Riesgos, Desarrollo Sostenible y Enfoque de Género.

De este proyecto es de donde se genera la preocupación del cuidado del ecosistema, principalmente por la apreciación económica y sostenibilidad del Bosque de Neblina. Por una decisión política en un acuerdo de sesión de consejo Municipal se crea una oficina de desarrollo, con la finalidad de cuidar los principales recursos de la zona e incentivar a las principales potencialidades de la zona que es la ganadería y la agricultura.

Así se ubica en la República del Perú, región de Piura, zonalmente ubicado en la sierra del departamento de Piura, en la parte alta de la provincia de Morropón. Es así como a cinco horas de viaje por tierra se puede llegar al distrito desde la ciudad de Piura.

Cuadro 2.6. Ficha Geo-Territorial

Nombre del municipio	Municipalidad distrital de Chalaco [MUNICH]
Distrito	Chalaco
Provincia	Morropón
Departamento	Piura
Creación Política	1825 d.c

Referencia geográfica	Se encuentra ubicado en el flanco occidental del sistema andino peruano.
Limites	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Por el norte con el distrito de Frías. ▪ Por el noreste con el distrito de Pacaipampa. ▪ Por el sur, con el distrito de Yamango. ▪ Por el oeste, con los distritos de Santo Domingo y Santa Catalina de Mossa.
Altitud	2,200 m.s.n.m.
Superficie	151.96 km ²
Densidad poblacional	79.8 (Hab/km ²)
Clima	Frío con neblina. Temperatura: Máxima: 20° C. Mínima : 15° C.
Distancia	Desde Piura a Chalaco, 5 horas aproximadamente.

Fuente: “Plan de Desarrollo Económico Local del Distrito de Chalaco”. MUNICH (2008)

De la referencia expuesta, podemos observar los datos geo territoriales más relevantes del distrito de Chalaco y a partir de los cuales también podemos mencionar:

- a) El territorio distrital se encuentra dividido en cinco Microcuencas: Ñoma, Mijal, Los Potros, Cerro Negro y El Nogal.
- b) Respecto a su clima, es caluroso en la parte baja, templado en la parte media y frío seco en la parte alta. El período lluvioso normal se presenta de diciembre a mayo.
En épocas de ocurrencia del fenómeno El Niño la intensidad de las lluvias genera daños en la salud de la población, viviendas e infraestructura social y productiva.
- c) Entre su producción destaca la agrícola y ganadera: maíz, papa, oca, oyuco, café, caña de azúcar, frijol; Ganado vacuno.
- d) Como otro punto importante tenemos que el distrito de Chalaco, posee un gran potencial en los diferentes pisos ecológicos, con microclimas que van desde los 600 msnm, hasta los 3,600 msnm, con temperaturas desde los 0 grados a 30 grados

2.7.2. Flora

En general, existen muchas plantas en la Subcuenca Chalaco. Las especies y tipos de plantas varían según el lugar donde estamos. Según el Atlas de Chalaco, (2007) se han encontrado 234 especies de plantas diferentes, de las cuales nombraremos algunas.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	DISTRIBUCION	USOS
PUNZARO	Weimania sp.	Parte Alta	Madera para construcción de csas y muebles. La corteza se usa para teñir algodón de color marrón.
NOGAL	Juglans neotropica	Parte Alta y Media	Madera para muebles y alimentos
ALISO	Alnus acuminata	Parte Alta y Media	Madera y leña
PALO BLANCO	Crotón sp.	Parte Alta y Media	Se obtiene madera para la construcción de casas (turcos y varas)
PECHUGUERO	Ocotea sp.	Parte Alta y Media	Madera para construcción de casas y muebles. Madera para hacer varas para techo.
LIPLIPE	Escallonia pendula	Parte Alta y Media	Madera para construcción de casas y muebles
GUAYAQUIL	Guadua angustifolia	Parte Alta y Media	Construcción
CASCARILLA	Cinchona sp.	Parte Alta y Media	Se usa para fiebres y paludismo
GARAO	Panopsis sp.	Parte Alta y Media	Se usa para dolor de cabeza, escalofríos y fiebre.
YIRQUE	Miconia	Parte Alta	Para teñir la lana de color amarillo.
SHILCO	Bacharris sp.	Parte Alta y Media	Para teñir la lana de color color verde
MAIMAQUE	Oreopanas sp.	Parte Alta	Para teñir la lana decolor marron.

Tabla 2.1 Flora del Distrito de Chalaco

2.7.3. La Fauna

La subcuenca de Chalaco, y en especial el bosque de Mijal, alberga una diversidad biológica significativa que incluye animales característicos de la vertiente occidental del norte del Perú. Los pobladores saben que en la subcuenca hay muchos animales, entre los cuales se detallan (Atlas de Chalaco, 2007):

NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTIFICO
CACHUL	<i>Didelphis albinentris</i>
ARMADILLO	<i>Dasypus novemcinctus</i>
VENADO	<i>Odocoileus virginianus</i>
ZORRO	<i>Pseudalopes culpaeus</i>
AÑAZ	<i>Comepatus semistriatus</i>
HUAYGUA	<i>Mustela frenta</i>
PUMA, LEON	<i>Puma concolor</i>
CONEJO SILVESTRE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
PUERCO ESPÍN	<i>Coendón sp</i>
RATON DE CAMPO	<i>Akodon spp</i>
MAJAZ	<i>Agouti sp</i>
ARDILLA	<i>Sciurus sp</i>

Tabla 2.2 Fauna del Distrito de Chalaco

Asimismo, en el Bosque de Mijal se han encontrado cerca de 60 especies de aves, entre los cuales destacan dos muy importantes para la zona: Penelope barbata o pava de monte y Myrmeciza griseiceps u hormiguero cabecigris. La pava de monte es la que mas se puede observar en el bosque de Mijal.

El hormiguero cabecigris es un ave considerada por los científicos como “muy tímida”, por ello, es un logro importante haber podido verla en el bosque de Mijal y observar como se desenvuelve en su medio natural. También se han registrado numerosos insectos, resaltando entre ellos coleópteros y mariposas. Las especies de mariposas de Mijal son típicas de bosque, no obstante, los coleápteros son de amplia distribución.

Lamentablemente, la disminución de los bosques de Chalaco es un factor que influye en la calidad de vida de los animales de la subcuenca. Se espera recuperar y mejorar los bosques para que se conserve el refugio de la fauna local. Por otro lado, los turistas científicos buscan lugares para observar y estudiar animales en el Bosque de neblina, es muy importante para el distrito, ya que estos estudios de nuestra fauna local promueven el desarrollo de la actividad económica, valiosa para el distrito de Chalaco.

2.7.4. Población del Distrito

La población, según el Instituto Nacional de Estadística INEI, (2017), es de 7,789 habitantes distribuidos en su zona urbana y rural. La dispersión poblacional en el ámbito rural (43 caseríos) condiciona las acciones de desarrollo, pues genera una dispersión de la demanda de servicios, y por tanto una atomización en la distribución de los escasos recursos municipales.

2.7.5. Educación

La oferta educativa en el distrito de Chalaco es de 54 centros educativos, de los cuales 15 son de nivel inicial, 33 de nivel primaria y 6 de nivel secundario, además cuenta con 12 programas no escolarizados (PRONEI) y un Instituto Superior Tecnológico “Vicente García” que ofrece los programas de Técnica Agropecuaria y Enfermería Técnica. Muchos colegios de la zona rural de Chalaco no tienen una buena infraestructura, y son *multigrado*, es decir, alumnos de diferentes niveles en una sola aula, con uno o dos profesores a cargo.

Dentro del grupo de nivel secundario se ubica el Centro Rural de Formación en Alternativa, la cual ha empezado a funcionar desde el 2003, con una población estudiantil de 29 alumnos de los diferentes caseríos de distrito, su financiamiento lo ejecuta el Ministerio de educación, Pro Rural, padres de familia y la Municipalidad Distrital de Chalaco.

Uno de los objetivos principales de este centro es vincular a los alumnos con los procesos educativos, el 69.3% de la población entre los 6 a 24 años pertenecen al sistema educativo (2489 habitantes). Por otro lado 430 habitantes (6.9%) poseen educación superior entre 15 a más años, así como también se tiene que 1146 habitantes (18.3%) son analfabetos que se encuentran entre 15 a más años.

2.7.6. Salud

El distrito de Chalaco cuenta con establecimientos y personal de salud divididos en personal técnico y profesional médico, que pertenecen a la Micro Red de Salud de Chalaco. Así también los caseríos de Santiago y Silahúa, cuentan con Puestos de Salud, en la que parte de la población acude a estos puestos

de salud para recibir atención médica. En los caseríos donde no se cuenta con puestos de salud la población es atendida por los promotores de salud y/o curanderos tradicionales de la zona. La principal causa de mortalidad general en el distrito son los Tumores Malignos (neoplasias), influencias (gripe).

2.7.7. Producción

a) Agricultura

El distrito de Chalaco presenta una superficie agrícola de 4,651.52 Has., en la que predomina el policultivo y la agricultura de subsistencia asociada a la ganadería y forestería. Se desarrolla una agricultura bajo riego y bajo secano, la primera generalmente se da en partes bajas donde es posible canalizar el agua, mientras que la agricultura de secano se da generalmente en las laderas de los valles que no tienen irrigación artificial.

b) Mercado

Según el estudio de la oferta productiva con potencial de mercado del distrito de Chalaco, realizado por el Programa “Desarrollo sostenible de ecosistemas de montaña en el Perú” señala que las menestras con mayor acogida en el mercado nacional son el Frijol Canario, Frijol Castilla y el Panamito. Respecto de otro producto de mucha importancia, se puede identificar la producción de café, cuya referencia a nivel internacional tiene un mercado globalizado, en los cuales compradores y vendedores se encuentran vinculados a través de mercados de información y de negociación.

Se está ampliando el mercado de café orgánico y café especial de gran calidad. La producción de Lúcumá, si bien no está tecnificada en el distrito, tiene grandes posibilidades en el mercado por su duración y variedad de usos, siendo uno de los productos la harina de lúcumá.

c) Ganadería

La actividad ganadera se realiza como complementaria a la actividad agrícola y es que genera mayores recursos monetarios a las familias, dado que su producción está orientada casi en su totalidad al mercado,

mientras que la agricultura está más orientada al autoconsumo. Predomina el vacuno de raza criollo, en la parte alta del distrito encontramos ganado ovino. A mayor altitud la actividad agrícola va disminuyendo, dando paso a la actividad ganadera. Uno de los problemas principales que tienen los ganaderos, sobre todo en la parte baja y media, es la alta incidencia de enfermedades en el ganado, principalmente el tupe, que ataca al ganado incrustándose en la piel del animal.

d) Comercio

Se estima que, en promedio, un negocio genera 1.59 puestos de trabajo, con lo cual el sector comercio generaría un total de 135 puestos de trabajo directos. Cabe destacar que el microempresario se dedica fundamentalmente al comercio o actividades de intermediación. En este ámbito se detallan que los principales bienes que se comercializan son:

- i. Los obtenidos en las granjas y parcelas de las familias residentes en la zona.
- ii. Los productos adquiridos en otras localidades a un sobre valor, para así garantizar su distribución y costos de adquisición y venta.

2.7.8. Potencialidades

El distrito de Chalaco se caracteriza por su laboriosidad y apoyo comunitario. Los diferentes pisos ecológicos permiten una agricultura y ganadería diversificada, fomenta el turismo de aventura. Para el PDEL-CH (2014) Chalaco, además cuenta con diversas potencialidades como naturales, sociales, productivas y financieras. Una de ellas es el *clima* favorable para la producción agrícola y ganadera. La agricultura y la ganadería son las principales actividades productivas del distrito. Chalaco es un importante centro de producción de cultivos con potencial de comercialización.

Sin embargo, el tamaño de la propiedad agrícola es muy reducido. La gran mayoría de familias no tienen más de 2 hectáreas. Generalmente esta área agrícola está distribuida en áreas bajo riego y en secano donde se instalan diversos cultivos mayormente destinados al autoconsumo. Entre las actividades agrícolas tenemos la panela, harina de lúcuma y harina de trigo son los principales productos transformados en el distrito. La panela se obtiene usando tecnología mejorada como hornos, pailas y utensilios de acero inoxidable, mientras que las frutas de lúcuma se procesan en secadores solares y empleando indumentaria e instrumentos que aseguren la higiene y calidad del producto.

La ganadería es una actividad muy importante para las familias la gran mayoría poseen al menos algún animal que les permite complementar sus ingresos, sea por la venta directa o la comercialización de quesos, leche o huevos. La actividad vacuna se desarrolla en todos los pisos altitudinales del distrito, con mayor énfasis en las zonas media y baja. La crianza de ganado ovino se da mayormente en la zona alta donde además se aprovecha la lana para los tejidos y confección de prendas de vestir para el uso familiar.

El *comercio* en el distrito de Chalaco, es el sustento de muchas familias y genera empleo a miembros de la comunidad. Indirectamente, el comercio o servicios como transporte, restaurantes, panadería, etc. brindan ocupación indirecta a jóvenes del distrito.

La *artesanía textil* es desarrollada por las mujeres que confeccionan prendas (ponchos, alforjas, jergas, mantas, etc.), algunas veces las prendas se comercializan, pero mayormente se destinan al uso familiar, es un sector con potencial de desarrollo siempre y cuando se complemente la producción con aspectos de calidad y se le vincule al mercado.

El *Turismo* como actividad socioeconómica está sometida a la relación de oferta y demanda y bajo esta premisa se convierte en un potencial turístico, que resulta de la combinación de un proceso natural y la operación humana que se dedica a la venta o explotación de ese proceso natural, el producto turístico por lo tanto está formado por un conjunto de componentes o elemento que unidos forman un todo; entre los cuales tenemos los atractivos, el transporte, el alojamiento y la infraestructura.

Entre las principales zonas turísticas, donde se hacen actividades de excursión, campamentos de excursión y ecoturismo como avistamiento de aves, se puede detallar:

- a) El bosque de Mijal
- b) Las cataratas de Lanche.
- c) La peña gritona.
- d) La meseta andina.

CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO

El objetivo general de este estudio de tesis, es estimar el valor económico ambiental que la población está dispuesta a pagar para conservar el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco, con la finalidad de preservar el servicio ambiental en el distrito de Chalaco – Piura.

Planteando como hipótesis principal: El valor económico ambiental del recurso hídrico del bosque de neblina Mijal – Chalaco está relacionado directamente con la dependencia de las actividades socioeconómicas, así como también del conocimiento de bienes y servicios que presta el recurso ambiental y además del nivel de ingresos y educación.

Para determinar la Disposición a Pagar (DAP), se han tomado en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Las familias de la parte alta realizan actividades de subsistencia, de agricultura y ganadería, con bajos niveles de tecnología. Se considera que son ellos quienes no conservan el espacio y/o el recurso que ofrece el bosque de neblina Mijal a través del sobrepastoreo, deforestación, entre otros. Por lo tanto, esta población será la encargada de aplicar las medidas tendientes a mejorar la situación.
- b) Las familias de la parte baja se dedican a la agricultura, para lo que utilizan el agua para su riego de forma intensiva. En este ámbito geográfico, se agrega el conteo de las empresas que residen en dicho contexto geográfico, quienes tienen un nivel de dependencia respecto del agua para la sostenibilidad de sus propias actividades.

Tomando en cuenta esas consideraciones se empleo el **Método de Valoración Contingente** el cual nos permite construir un mercado hipotético que simule las transacciones que ocurren en un mercado real y obtener las medidas del cambio de bienestar. Para ello, se realizó una encuesta donde el encuestador toma el papel de oferta y el encuestado de demanda para que a partir de la información recogida se pueda obtener la máxima Disposición a Pagar de los encuestados por el bien que se quiere valorar. (CEPAL 2005).

¿Cómo se obtiene el valor económico?: Al preguntar a los individuos por su máxima disposición a pagar (DAP) por una mejora en la calidad o cantidad bien o servicio ecosistémico, en un escenario hipotético.

Las encuestas se realizarán tanto en la parte alta (zona 1), que en conjunto hacen la “población 1”, como en la parte baja de la zona de estudio (zona 2) que se encuentran en la zona y hacen uso del servicio ambiental.

Señalamos que estas especificaciones permiten identificar tanto a la población sobre la cual se hace el estudio, como la zona de estudio, por cuanto son variables de empleabilidad importante en la presente tesis. En ese sentido las familias del distrito del istrito de Chalaco, compuesta por agricultores y ganaderos que registran residencia en la zona de la microcuenca El Nogal (representan la parte baja del estudio), los agricultores y ganaderos de la Microcuenca Los potros y la microcuenca Mijal (representan la parte alta del estudio).

Para estimar el valor económico a través del MVC se consideró la DaP de los agricultores y habitantes de la zona de estudio cuyo valor dependerá de variables socioeconómicas. La fuente de datos, se obtuvo de las encuestas realizadas a los pobladores de la zona de estudio, así como de información secundaria mediante la revisión exhaustiva de la literatura de libros, revistas, informes, guías para la elaboración de modelos econométricos y páginas web de instituciones como: ONU, MINAM, GOREPIURA.

El enfoque de interpretación económica del modelo lineal que se adoptó en la presente investigación de Tesis, está basado en los estudios de valoración contingente, y se fundamentan conceptualmente en el modelo de utilidad estocástica (Haab and McConnell, 2002), donde respuestas dicotómicas pueden ser empleadas para estimar e interpretar parámetros. Los datos necesarios para estimar empíricamente las respuestas dicotómicas provienen generalmente de encuestas, en las cuales los entrevistados eligen entre dos opciones o alternativas. Tales alternativas se expresan en forma dicotómica (1 y 0). Cuando la respuesta es 0, el entrevistado elige el *status quo* (situación sin cambio ambiental); mientras que, si la respuesta es 1, el entrevistado eligen por el cambio (situación que refleja una mejora ambiental). En tal sentido la función indirecta de utilidad estocástica, puede ser expresada como. Citado por Guzmán. E (2015):

$$U_i = U_i(y_i, z_i, E_i)$$

En la expresión anterior, y_i representa el nivel de ingreso del hogar representativo “i”. z_i es un vector de características socioeconómicas. E_i es el componente estocástico de la función indirecta de utilidad.

Debido a que la formulación del modelo parte del supuesto de que la utilidad derivada en una elección depende de las variables explicativas que influyen en la decisión de la DaP. A continuación se planteará

el modelo de Disposición a Pagar de la población que hace uso del servicio ambiental hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal Chalaco – Piura

$$DaP_T = f(ING_i, NCA, AEE_i, ZDR_i, EDAD_i, SEX_i)$$

Donde la variable dependiente tomará el valor de la Disposición a Pagar de la población del ámbito de estudio DaP_{pob} , con la finalidad de preservar el bosque de Neblina Mijal – Chalaco, mientras que los variables explicativas son el nivel de ingresos (ING), nivel de cultura ambiental (NCA), actividad económica a la que se dedican (AEE) y Zona donde reside (ZDR), edad (EDAD) y sexo (SEX).

Variable Endógena

Variable	Símbolo	Definición	Signo
Disposición a Pagar	DaP_{pob}	Disposición a pagar de la población por una mejora en la calidad o cantidad del servicio ambiental que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco, expresado en valor monetario.	

Variables Exógenas

Variable	Símbolo	Definición	Signo
Ingreso	ING	-Nivel de Ingresos (ING). Dimensiones: 1. De 0.00 a 500 Soles, 2. De 500 a 1000 Soles, 3. De 1000 a 1500 Soles, 4. De 1500 a 2000 Soles y 5. De 2000 a más.	+
Nivel de Cultura Ambiental	NCA	Grado de instrucción 1. Sin instrucción, 2. Primaria y secundaria y 3. superior	+
Actividad Económica	AEE	Actividad económica a la que se dedican: 1. Agricultura y ganadería 2. Otra actividad	+/-
Zona de Residencia	ZDR	Lugar donde reside 1. Zona Alta 2. Zona Baja	+/-
Edad	EDAD	Edad del individuo en número de años	+/-
Sexo	SEX	Variable Dummy, 1 si es hombre y 0 si no lo es.	+/-

Tabla 3.1 Variables de la investigación

También se observó que de acuerdo a la evidencia empírica internacional mediante el método de valoración contingente permite generar información sobre la DAP de los usuarios por el servicio ambiental, pues mediante el análisis de los resultados obtenidos para cada una de las variables encuestadas es posible generar un perfil del usuario que está DAP: edad, sexo, ingreso promedio, composición de familiar, nivel educativo, trabajo actual, etc., la importancia de contar con el perfil de la demanda es contar con la posibilidad de orientar los esfuerzos de comercialización del bien o servicio público ante aquellos usuarios que se muestran renuentes a pagar una tarifa por él.

Entonces este estudio es de corte transversal en base de datos primarios de encuesta y entrevistas aplicados en el ámbito de estudio antes mencionado.

Con las variables operativizadas se realizó dos tipos de análisis,

- a) El primero es el análisis descriptivo-correlacional, para evaluar en qué medida el *nivel de ingresos* influye en la disposición a pagar por conservar el recurso hídrico del bosque de neblina Mijal-Chalaco, también para analizar la relación existente entre las variables *nivel de cultura ambiental*, *actividad económica que realiza* y su disposición a pagar y la relevancia que tiene la *edad y sexo con la disponibilidad a pagar* que muestran los individuos por conservar el servicio ambiental.
- b) Y el segundo análisis, es de tipo econométrico que busca analizar el valor económico mediante la disposición a pagar que muestran los encuestados por conservar el servicio ambiental hídrico, explicado por las distintas variables socioeconómicas que presenta nuestro modelo.

En esta investigación se usaron los programas estadísticos **SPSS versión 19 y Stata versión 13**, así como el paquete de software de escritorio Office 2007. Con el SPSS se observaron los datos obtenidos de la encuesta donde se trabajaron las figuras y el cruce de variables, de los cuales se seleccionaron los datos necesarios para esta investigación. Así mismo la información se procesó con el Stata 13 donde se estimó el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios y se aplicó para el cálculo DAP. El presente trabajo de investigación es de tipo *Descriptivo – Correlacional – Explicativo*. Pues pretende describir el valor económico del servicio ambiental hídrico del bosque de neblina Mijal - Chalaco. Presenta como propósito determinar la Disposición a Pagar (DAP) a través de la correlación entre las variables de estudio. Además de explicar el porqué de las relaciones causa - efecto entre las variables de estudio.

Dado que la población está comprendida por 7789 habitantes (1491 familias) en el distrito de Chalaco, se trabajó con la población de la Microcuenca Mijal y la Microcuenca Los Potros (parte alta) y la microcuenca El Nogal (parte baja) tomando en cuenta las familias, las cuales están compuestas por agricultores y ganaderos, y demás población que hacen uso del servicio ambiental. Teniendo en cuenta lo anterior nuestra subpoblación será:

Parte Alta: 4494 hab. / 853 familias

Microcuenca Mijal. 2325 hab.

Microcuenca Los Potros. 1649 hab.

Parte Baja: 3294 hab. / 538 familias

Microcuenca El Nogal: 2989

Total Subpoblación: 6963 hab

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

A un nivel de confianza del 90 %, para $N = 9,980$, $p = q = 0.5$, $Z_{\alpha/2}^2 = 1.64$ con un error $e = 0.065$ entonces la muestra será de:

$$n = 223$$

Lo cual se reparte de la siguiente manera.

Población: (100%): 223

Parte alta: (57.1%): 127

Parte baja: (42.9%): 96

CAPÍTULO 4 RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Estadístico Descriptivo

Zona del encuestado *considera importante conservar el bosque de mijal tabulación cruzada

		¿Considera importante conservar el bosque de mijal?	Total
		Si	
Zona del encuestado	parte alta	127	127
	parte baja	96	96
Total		223	223

Tabla 4.1 Importancia de la conservación del BNM – CH

Este es una de los datos más importantes de la investigación, pues constituye una preparación previa para que la población revele la DAP por la conservación del BNM-CH. El 100% de la población tanto de la Parte Alta y Parte Baja considera importante conservar el servicio ambiental que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco.

Zona del encuestado *considera que la cantidad de agua para abastecer es tabulación cruzada

		¿Considera que la cantidad de agua para abastecer es?		Total
		Suficiente	Insuficiente	
Zona del encuestado	parte alta	8	119	127
	parte baja	6	90	96
Total		14	209	223

Tabla 4.2 Cantidad del Recurso Hídrico del BNM – CH

El 93.72% de la población señala que la cantidad de agua que ofrece el Bosque de Neblina es cada vez menor, aseguran que en los periodos de sequia, la población experimenta una escases del recurso hídrico que ofrece el BNM-CH.

**Zona del encuestado *Cree que hay relacion entre el bosque y
cantidad de agua tabulación cruzada**

		¿Cree que hay relacion entre el bosque y cantidad de agua?	Total
		Si	
Zona del encuestado	parte alta	127	127
	parte baja	96	96
Total		223	223

Tabla 4.3 Relacion del BNM - CH con el Recurso Hidrico

El 100% de la población tanto de la Parte Baja como Parte Alta conoce de la relación existente entre los Bosques de Neblina y el recurso hídrico que existe en la zona de estudio, es decir, al poseer una mayor extensión de bosque, se obtiene una mayor cantidad de recurso hídrico.

**Zona del encuestado *sabe de donde proviene el agua que utiliza tabulación
cruzada**

		¿Sabe de donde proviene el agua que utiliza?		Total
		Si	No	
Zona del encuestado	parte alta	127	0	127
	parte baja	94	2	96
Total		221	2	223

Tabla 4.4 Sabe de donde proviene el agua que utiliza

El 99.1% de la población manifiesta que conoce de donde proviene el agua que utilizan en sus actividades diarias tanto domesticas, como productivas, por eso la importancia de la conservación del servicio ambiental hídrico que ofrece el ecosistema de Bosque de Neblina. Solo el 0.9% de la población señaló que desconoce de donde proviene el agua que utiliza, los cuales pertenecen a la Parte Baja de la zona de estudio.

Zona del encuestado *que tan importante es el recurso hidrico del bosque de neblina tabulación cruzada

		¿Que tan importante es el recurso hidrico del bosque de neblina?			Total
		Importante	Muy Importante	Demasiado importante	
Zona del encuestado	parte alta	54	24	49	127
	parte baja	41	18	37	96
Total		95	42	86	223

Tabla 4.5 Importancia del recurso Hídrico del BNM – CH

La población considera demasiado importante el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal - Chalaco, así como también considera importante la conservación del ecosistema, ya que es este el que provee a la población del mencionado recurso hídrico.

Zona del encuestado *está dispuesto a pagar por conservar el bosque tabulación cruzada

		¿Está dispuesto a pagar por conservar el bosque?		Total
		si	no	
Zona del encuestado	parte alta	115	12	127
	parte baja	90	6	96
Total		205	18	223

Tabla 4.6 Disposición a Pagar por el recurso hidrico del BNM – CH

El 91.93% de la población encuestada señala que está dispuesta a pagar por conservar el servicio ambiental hídrico que ofrece el Bosque De Neblina Mijal Chalaco, mientras que el 8.07% de la población encuestada no está dispuesta a Pagar, esto se explica a mayor detalle en la Tabla N° 4.7.

En este contexto, las referencias de las tablas que se presentan permiten identificar más el contexto referencial en el cual se desarrolla la tesis: Dichos cuadros permiten identificar el contexto económico individual de la población encuestada, esto porque dicha referencia permite evaluar de modo directo,

objetivo y de manera precisa el verdadero contexto de referencialidad del recurso hídrico con respecto de las expectativas de la población.

		En que rango se ubica el nivel de ingresos					Total
		hasta 500	entre 500 y 1000	entre 1000 y 1500	entre 1500 y 2000	mas de 2000	
Está dispuesto a pagar por conservar el BNM – CH	Si	123	41	23	2	16	205
	No	18	0	0	0	0	18
Total		141	41	23	2	16	223

Tabla 4.7 Cross tab (DaP - Nivel de Ingresos)

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

Rango de ingresos económicos.							
		En que rango se ubica el nivel de ingresos					Total
		hasta 500	entre 500 y 1000	entre 1000 y 1500	entre 1500 y 2000	mas de 2000	
¿Cual es la disposicion a pagar por conservar el recurso hidrico del BNM-CHA?	0	18	0	0	0	0	18
	2	2	0	0	0	0	2
	5	69	8	1	0	0	78
	10	51	24	11	0	1	87
	15	1	9	11	2	12	35
	20	0	0	0	0	3	3
Total		141	41	23	2	16	223

Tabla 4.8 Cross tab (DAP - Nivel de Ingresos)

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

Se puede observar en la Tabla N° 4.8 que las personas que no están dispuestas pagar por conservar el recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina, son aquellas cuyos ingresos oscilan hasta los 500 soles. En este ámbito se debe comprender la realidad de estudio, pues para estas personas las condiciones económicas son precarias y de auto subsistencia. Además:

- a) Son personas cuya capacidad de pago no está acreditada.
- b) Son personas que no creen asumir este pago como una obligación.
- c) Son personas a las cuales el pago por el servicio, les perjudicaría su economía.

Por tanto, es necesario resaltar que a las personas encuestadas se les indicaba la metodología de la encuesta y el mecanismo económico por medio del cual se les explicaba que el hecho de conservar el recurso ambiental se hace con la finalidad de contar con una provisión del recurso hídrico con mayor cantidad y una mejor calidad.

DAP BNM CH		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	18	8,1	8,1	8,1
	2	2	,9	,9	9,0
	5	78	35,0	35,0	43,9
	10	87	39,0	39,0	83,0
	15	35	15,7	15,7	98,7
	20	3	1,3	1,3	100,0
	Total	223	100,0	100,0	

Tabla 4.9 DAP - BNM CH

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

La Tabla 4.9 muestra que el 39% de la población encuestada, revela que su Disposición a pagar de 10.00 soles por persona, adicional a ello el 15.7% revela que su disposición a pagar por la conservación del recurso hídrico del bosque de Neblina Mijal – Chalaco es de 15.00 soles. Cabe resaltar que solo el 1.3% de la población encuestada es de 20.00 soles mensuales, este valor es revelado por aquellos cuyos ingresos oscilan a un promedio de \$2.000,00 mensuales y estos representan a la zona de estudio de la parte baja.

Lo que se observara ahora es la comparación entre la disposición a pagar de la población de la parte baja de la zona de estudio, con respecto de la población de la partes alta, en el que se ha identificado que la población encuestada de la parte baja revela una mayor disposición a pagar a diferencia de la población de la parte alta.

		Zona del encuestado		Total
		Parte Alta	Parte Baja	
¿Cual es la disposicion a pagar por conservar el recurso hidrico del BNM-CHA?	0	12	6	18
	2	2	0	2
	5	61	17	78
	10	36	51	87
	15	16	19	35
	20	0	3	3
Total		127	96	223

Tabla 4.10 Cross tab (DAP - Zona Donde Reside)
Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

En la Tabla 4.10 se observa que la población encuestada de la parte baja, presenta una mayor disposición a pagar, pues encontramos valores máximos de 20 nuevos soles y de 15 nuevos soles. Se puede asumir que la diferencia de disposición a pagar entre los encuestados de la parte baja con los encuestados de la parte alta es por que registran diferentes niveles de ingreso.

En el desarrollo de la encuesta, se ha explicado a los encuestados que los agricultores de la parte baja producen en mayor cantidad y tienen mayor facilidad de acceso a mercado, es por ello que registran niveles mayores de ingresos y por ende revelan una mayor disposición a pagar.

Para el caso de los encuestados que no hacen uso directo del recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal-Chalaco, pero que se les ha cuestionado, se desprende como referencia que ellos si estarían dispuestos a pagar por conservar el área de estudio y de esta manera poder tener una belleza paisajística, además de mejorar la cantidad y calidad de agua que este ofrece.

Lo que se observa en la Tabla 4.10 es que alrededor del 90% de la población encuestada en la parte alta ha presentada una Disposicion a Pagar máxima de 15 nuevos soles, mientras que la Disposición a Pagar de la población de la parte baja mas del 50% presentan una disposición a pagar mayor al máximo de la poblacion de la parte alta.

En ese sentido, y con los datos estadísticos trabajados se puede concluir que la población encuestada de la parte baja presenta una mayor disposición a pagar a diferencia de la parte alta. Según los datos recolectados, la población encuestada de la *parte alta* de la zona de estudio (N=126) reveló que su disposición a pagar por la conservación del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal Chalaco es de **7.16 soles** por familia (ir a la Tabla 4.18); mientras que la población de la *parte baja* (N=96) revela una disposición de **9.79 soles** (ir a la Tabla 4.20). Entonces se puede observar que la parte baja de zona de estudio presenta una mayor disposición por conservar el recurso hídrico del BNM-CHA.

Entonces la Disposición que revelan los encuestados es en promedio 8.29 soles (ver Tabla 4.14), y esto se ve reflejado por el grado e instrucción que a continuación se detalla.

		Grado de instruccion del encuestado		Total
		PRIMARIA Y SECUNTARIA	TECNICO O UNIVERSITARIO	
¿Cual es la disposicion a pagar por conservar el recurso hidrico del BNM-CHA?	0	18	0	18
	2	2	0	2
	5	71	7	78
	10	78	9	87
	15	2	33	35
	20	0	3	3
Total		171	52	223

Tabla 4.11 Cross tab (DAP - Nivel de Cultura Ambiental)

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

En la Tabla 4.11 se observa que las personas que no estan dispuestos a pagar por conservar el recurso hídrico del bosque de neblina Mijal – Chalaco, son aquellas que cuentan con un nivel de educación bajo, pues se ubican en el rango de tener un grado de de instrucción de nivel primaria.

Se puede visualizar también que los encuestados que revelaron una mayor disposición a pagar, son aquellos que tienen un grado de instrucción de nivel técnico y/o universitario. Lo anterior nos permite determinar que las personas con mayor educación y mayor conocimiento de los servicios ecosistemicos, presentan una mayor disposición a pagar por conservar el recurso ambiental hídrico que ofrece le bosque de neblina Mijal – Chalaco.

		Actividad Económica que realiza		Total
		AGRICULTOR Y GANADERO	DEMÁS	
¿Cuál es la disposición a pagar por conservar el recurso hídrico del BNM-CHA?	0	16	2	18
	2	2	0	2
	5	72	6	78
	10	58	29	87
	15	17	18	35
	20	0	3	3
Total		165	58	223

Tabla 4.12 Cross tab (DAP - Actividad Económica que Realiza)

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

En la Tabla 4.12 se observa que un 80% de la población, la cual se dedica a la agricultura y a la ganadería está dispuesta a pagar por conservar el recurso hídrico del bosque de Neblina Mijal – Chalaco en un intervalo de 2 soles a 15 soles. En ese sentido los agricultores y ganaderos por la importancia del recurso hídrico para sus actividades que realizan están dispuestos a pagar según su nivel de ingresos.

Se puede acotar que estos resultados en los encuestados revelan que teniendo mayor agua los agricultores podrán obtener mejores y mayores productos lo cual ocasionaría que abaraten los precios de los mismos. Tanto para los agricultores y ganaderos es de suma importancia conservar el servicio ambiental que brinda el Bosque de Neblina Mijal Chalaco, debido que es un bien ecosistémico vital para el desarrollo de sus actividades diarias.

La población que no necesariamente se dedica a la agricultura o ganadería, si no más bien a otra actividad económica ya sea comerciante, entre otros, al momento de la entrevista han expresado la importancia de valorar el mencionado servicio ecosistémico, el valor que estos revelan se ve reflejada en el valor de uso indirecto por el acceso al recurso hídrico que ofrece el BNM – CH.

De esta manera también recalcaron que los agricultores al tener una mejor producción pueden abastecer el mercado local y además trasladar su producto a otros mercados lo que les permitiría generar mejores ingresos y una mejor calidad de vida. Lo que ellos reflejan es una disposición a pagar por una mejor calidad de vida y mejores condiciones para agricultores y ganaderos.

		Sexo del encuestado		Total
		Masculino	femenino	
¿Cual es la disposicion a pagar por conservar el recurso hidrico del BNM-CHA?	0	18	0	18
	2	2	0	2
	5	74	4	78
	10	75	12	87
	15	29	6	35
	20	3	0	3
Total		201	22	223

Tabla 4.13 Cross tab (DAP - Sexo del encuestado)

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

Después de haber realizado un análisis sobre los factores determinantes de la Disposición a Pagar por la conservación del Bosque de Neblina Mijala – Chalaco, se estima que la población encuestada de la zona de estudio presenta una disposición a pagar promedio de 8.29 nuevos soles por familia (**Tabla 4.14**), lo cual representa un valor mayor al que asumen actualmente. Teniendo 1391 familias en la zona de estudio, se generaría un valor económico ambiental anual de 138. 326,94 soles, lo que en los primeros 5 años nos llevaría a tener una valoración económica de 691. 634,7 soles exclusivamente para la conservación y protección del servicio ambiental hídrico que ofrece el BNM-CHA. Cabe mencionar que se ha considerado el 100 % de las familias ya que aquellas familias que no están dispuestas a pagar, revelarán que el valor monetario fijado lo aportarían con mano de obra o trabajo.

DISPOSICION A PAGAR TOTAL POR CONSERVAR EL RECURSO HIDRICO DEL BNM-CHA				
N	Válido	223	N° De Familias	DaP
	Perdidos	0	1,391.00	8.29
Media		8,29	VEA - BNMCHA (1) ANUAL	VEA - BNMCHA (5) A LOS 5 AÑOS
Mediana		10,00	138, 326.94	691, 634.7
Mínimo		0	Máximo	20

Tabla 4.14 VET

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

4.1.2. Analisis Econometrico

En cuanto al modelo que se ajusta más para estimar la Disposición a Pagar por la conservación del recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal-Chalaco es un modelo de regresión lineal, esto determinado según el respaldo teórico de la presente investigación.

Estimación Del Modelo Lineal

Los resultados de estimación de la regresión lineal que se muestra en la Tabla 4.15 indica que las variables relevantes que explican el modelo son el nivel de ingresos, el nivel educativo, la actividad económica que realiza, la zona en la que reside, es decir, si vive en la zona identificada como parte baja o en la parte alta y por último la edad y el sexo. Y esto debido a que las variables antes mencionadas resultan ser altamente significativas (pr. <0.01). No obstante la AEC resulta tener una significancia estadística de 5%, tal como se modela en el modelo estimado.

. regress DAP Yng_1 ZDR AEC NED Edad Sexo						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 221		
Model	2690.5328	6	448.422133	F(6, 214) = 56.79		
Residual	1689.65724	214	7.8955946	Prob > F = 0.0000		
Total	4380.19005	220	19.9099548	R-squared = 0.6143		
				Adj R-squared = 0.6034		
				Root MSE = 2.8099		
DAP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Yng_1	2.131169	.22586	9.44	0.000	1.685974	2.576364
ZDR	2.594519	.4052463	6.40	0.000	1.795733	3.393304
AEC	1.002951	.4749886	2.11	0.036	.0666959	1.939207
NED	1.74966	.5996085	2.92	0.004	.5677651	2.931555
Edad	.0463132	.018852	2.46	0.015	.0091538	.0834725
Sexo	1.932774	.6445447	3.00	0.003	.6623048	3.203244
_cons	-6.814256	1.484861	-4.59	0.000	-9.741082	-3.887431

Tabla 4.15 Regresión Econométrica - MCO

. su DAP					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DAP	223	8.29148	4.452985	0	20

Tabla 4.16 DAP estimada

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

Estimacion de la DaP de la Parte Alta de la Zona de Estudio

. regress DAP_PA YNG_PA AEC_PA NED_PA EDAD_PA SEXO_PA						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 127		
Model	1486.13739	5	297.227478	F(5, 121) = 48.55		
Residual	740.713004	121	6.12159508	Prob > F = 0.0000		
Total	2226.85039	126	17.6734158	R-squared = 0.6674		
				Adj R-squared = 0.6536		
				Root MSE = 2.4742		
DAP_PA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
YNG_PA	1.523428	.2595511	5.87	0.000	1.009578	2.037278
AEC_PA	1.570083	.6460236	2.43	0.017	.2911088	2.849057
NED_PA	2.22146	.8429645	2.64	0.010	.5525898	3.890331
EDAD_PA	-.0417042	.0213139	-1.96	0.053	-.0839008	.0004924
SEXO_PA	1.715363	.6998195	2.45	0.016	.329886	3.100841
_cons	.0305338	1.78874	0.02	0.986	-3.510749	3.571817

Tabla 4.17 DAP de parte alta de la zona de estudio

. su DAP_PA					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DAP_PA	127	7.15748	4.203976	0	15

Tabla 4.18 DAP de parte alta estimada

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

Según los modelos estimados, la población encuestada de la *parte alta* de la zona de estudio (N=127) reveló que su disposición a pagar por la conservación del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal Chalaco es de **7.16 soles** por familia (ver Tablas 4.17 y 4.18)

En las Tablas 4.19 y 4.20, utilizando el comando Summarice en el programa Statta se obtiene el promedio de la DAP de la parte baja zona de estudio. La cual con un total de 96 observaciones se estima en promedio un valor de **9.79 soles**. Se observa que en comparación con las tablas anteriores la población de la Parte Baja de la zona de estudio, revela una Dap a pagar mayor que la Parte Alta.

Estimacion de la DaP de la Parte Baja de la Zona de Estudio

. regress DAP_PB YNG_PB AEC_PB NED_PB EDAD_PB SEXO_PB						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 96		
Model	1157.39258	5	231.478516	F(5, 90) = 32.63		
Residual	638.440755	90	7.09378617	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.6445		
				Adj R-squared = 0.6247		
Total	1795.83333	95	18.9035088	Root MSE = 2.6634		
DAP_PB	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
YNG_PB	1.60755	.414632	3.88	0.000	.7838109	2.431288
AEC_PB	1.993442	.7601302	2.62	0.010	.4833107	3.503573
NED_PB	2.400236	1.071862	2.24	0.028	.2707942	4.529677
EDAD_PB	.0842323	.0253305	3.33	0.001	.0339089	.1345557
SEXO_PB	2.285364	.8116822	2.82	0.006	.6728156	3.897912
_cons	-5.076481	1.88366	-2.70	0.008	-8.818699	-1.334262

Tabla 4.19 DAP de parte alta de la zona de estudio

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

. su DAP_PB					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DAP_PB	96	9.791667	4.347817	0	20

Tabla 4.20 DAP de parte alta estimada

Fuente: VEA del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco 2017

En tanto, se puede observar que en la Tabla 4.15 en el modelo de estimación las variables resultaron ser significativas, lo cual implica que influye en la toma de decisiones de la variable dependiente, es decir, las variables independientes explican la cantidad de disposición a pagar por conservar el recurso hídrico.

Se observa que las variables consideradas como exógenas determinan el 61.43% del comportamiento de la variable Disposición a Pagar, resultante concordante con un valor para la Raíz del error medio al cuadrado (RMSE = 2.8099).

La significancia global es la adecuada ($F\text{-Stat} = 56.79$) al 95% de confianza, lo que indica que las variables independientes globalmente resultan ser significativas al 95%. A nivel de significancia

individual las únicas series que resultaron ser significativas al 90% son el Ingreso ($t\text{-Stat} = 1.685974$) y la variable *Dummy* que pondera si el usuario reside en la parte baja o en la parte alta ($t\text{-Stat} = 1.795733$). Los 4 restantes series exógenas: nivel ambiental con que cuentan los pobladores, actividad económica con la que cuentan los pobladores, sexo y edad del encuestado, resultaron ser individualmente significativas, globalmente lo son: síntomas típicos de la violación de la llamada “regla de Klein” o micronumerosidad o multicolinealidad.

Esta “enfermedad” o violación del supuesto clásico en las regresiones estimadas por mínimos cuadrados, es muy común en modelos econométricos, más aún cuando la naturaleza de la fuente de datos proviene de estudios del tipo “*cross section*”. D.N.Gujarati (Econometría Básica 5ta Edición 2010).

Interpretación de cada uno de los coeficientes estimados por mco

Los betas (β) estimados por MCO representan pendientes en la regresión estimada (efectos marginales) y vienen interpretadas de la siguiente manera:

- El coeficiente asociado al ingreso (2.131169) nos indica que un cambio unitario en el Ingreso, ocasiona un aumento en DPA de 2.131169 unidades, manteniendo constante las demás variables independientes.
- El coeficiente asociado al ZDR (2.594519) nos indica que un cambio unitario en ZDR, ocasiona un aumento en DPA de 2.131169 unidades, manteniendo constante las demás variables independientes.
- El coeficiente asociado al AEC (1.002951) nos indica que un cambio unitario en AEC, ocasiona un aumento en DPA de 1.002951 unidades, manteniendo constante las demás variables independientes.
- El coeficiente asociado a NED (1.74966) nos indica que un cambio unitario en NED, ocasiona un aumento en DPA de 1.74966 unidades, manteniendo constante las demás variables independientes.
- El coeficiente asociado a la edad (0.0463132) nos indica que un cambio unitario en edad, ocasiona un aumento en DPA de 0.0463132 unidades, manteniendo constante las demás variables independientes.
- El coeficiente asociado al sexo (1.932774) nos indica que un cambio unitario en la serie sexo, ocasiona un aumento en DPA de 1.932774 unidades, manteniendo constante las demás variables independientes.
- Finalmente, el parámetro que refleja el intercepto del modelo ($\beta_0 = -6.81425$) indica que, manteniendo constante las demás variables independientes, el efecto total en DPA es -6.81425.

Evaluación Económica

Con respecto a los signos de evaluación económica, las variables independientes cumplen con los signos esperados según la teoría económica en relación a la DAP. Se observa que se cumple con las variables Ingreso, actividad económica que realiza, zona donde reside, nivel de cultura ambiental, teniendo una relación directa con la disponibilidad a pagar.

i. Significancia Individual

$$H_0: \beta_{1|} = 0 \text{ Y } H_1: \beta_{1|} \neq 0$$

$$H_0: \beta_{2|} = 0 \text{ Y } H_1: \beta_{2|} \neq 0$$

$$H_0: \beta_{3|} = 0 \text{ Y } H_1: \beta_{3|} \neq 0$$

$$H_0: \beta_{4|} = 0 \text{ y } H_1: \beta_{4|} \neq 0$$

$$H_0: \beta_{5|} = 0 \text{ Y } H_1: \beta_{5|} \neq 0$$

$$H_0: \beta_{6|} = 0 \text{ y } H_1: \beta_{6|} \neq 0$$

Por probabilidad:

Yng_1 0.000 < 0.05 (estadísticamente significativa)

ZDR 0.000 < 0.05 (estadísticamente significativa)

AEC 0.036 < 0.05 (estadísticamente significativa)

NED 0.004 < 0.05 (estadísticamente significativa)

Edad 0.015 < 0.05 (estadísticamente significativa)

Sexo 0.003 < 0.05 (estadísticamente significativa)

ii. Significancia Grupal

$$H_0: \beta_{1|} = \beta_{2|} = \beta_{3|} = \beta_{4|} = \beta_{5|} = \beta_{6|} = 0$$

$$H_1: \beta_{1|} \neq \beta_{2|} \neq \beta_{3|} \neq \beta_{4|} \neq \beta_{5|} \neq \beta_{6|} \neq 0$$

Por probabilidad: Prob. F 0.000 < 0.05 (estadísticamente significativas), Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se dice que el modelo si es estadísticamente significativo, es decir que las variables incluidas en el modelo lineal, son relevantes para explicar el problema de la disponibilidad a pagar por el servicio ambiental hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal - Chalaco.

4.2. Discusión

En cuanto a la **CORROBORACIÓN DE LAS HIPÓTESIS** de esta investigación los resultados son los siguientes:

En relación a **Hipótesis Específica N° 1**, la cual señala que: “Es el nivel de ingresos y el nivel de cultura ambiental factores determinantes en la disposición a pagar por parte de la población para conservar el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal-Chalaco”. En primer lugar, la teoría señala que dado un nivel de ingreso, la curva de demanda permite visualizar una información referencial sobre cuánto dinero asigna un agente económico, entre muchas opciones posibles, a la accesibilidad a un determinado bien o servicio. Tal información es útil para entender los mercados y los efectos de los cambios en dichos mercados (Guzmán, 2015).

Según la **Tabla N° 4.15**, se corrobora que tanto la variable Nivel de Ingreso [YNG] como la variable Nivel de Cultura Ambiental [NCA] presentan una relación directa en relación a la Disposición A Pagar [DAP] por la conservación del servicio ambiental en un nivel de confianza de 95%. Esto se contrasta también a través del signo del coeficiente (1.983286), que permite establecer que el incremento de una unidad en el rango en el nivel de ingresos ocasiona un aumento de DAP en un 21.9% por ende la hipótesis que relaciona el nivel de ingresos y el nivel educativo con la DAP se acepta.

Y esto se refleja también en el análisis estadístico descriptivo **Tabla 4.8**, muestra que los individuos con menores niveles de ingresos revelan una DAP menor que aquellos que cuentan con mayores niveles de ingresos y la **Tabla 4.11**, señala que la población que revela una mayor Disposición a Pagar, son aquellos que cuentan con mayor grado de instrucción, dado que a mayor nivel educativo le permite a la persona tener una mayor referencia de una cultura ambiental por conservar el servicio ambiental, a diferencia de la población que no esta DAP, la cual ha señalado un nivel de intruccion minimo.

El estudio realizado por **Tudela (2010)** en la ciudad de Puno, la cual fue denominada “Valoración Económica y Diseño de Políticas para La Gestión Ambiental de la Reserva Nacional Del Titicaca”, corroboró lo mencionado en el párrafo anterior, ya que este con el objetivo de dimensionar económicamente los beneficios sociales generados por la implementación de políticas de gestión ambiental que impactan los atributos de la Reserva Nacional del Titicaca (RNT) resalta que la

Disposicion a Pagar de la población depende del comportamiento de: *nivel de ingreso, nivel de educación y la percepción ambiental*.

En relación a **Hipotesis Especifica N° 2** en la cual se señala que: “Los usuarios de la parte baja, al hacer un uso económico intensivo y altamente dependiente del agua de la parte alta, estarán dispuestos a pagar un monto mayor a los usuarios del parte alta”. En la **Tabla 4.4** se observa que la población encuestada de la parte baja, presenta una mayor disposición a pagar, pues presenta un valor máximo de hasta 20 nuevos soles. La DaP estimada por zonas es diferente, debido a los diferentes niveles de ingresos percibidos en las diferentes zonas (Parte Alta y Parte Baja).

En ese sentido, y con los datos estadísticos trabajados la población encuestada revela una Disposición a Pagar [DAP] en promedio de 8.29 soles (estimación que se puede visualizar en la Tabla N° 4.16).

Según los datos recolectados, la población encuestada de la *parte alta* de la zona de estudio ($N=127$) reveló que su disposición a pagar por la conservación del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal Chalaco de **7.16 soles** por familia (ver estimación en la Tabla N° 4.17 y Tabla N° 18); mientras que la población de la *parte baja* ($N=96$) revela una disposición de **9.79 soles por familia** (ver estimación en la Tabla N° 20). Lo anterior permite visualizar que el monto revelado por la población de la Parte Baja de la zona de estudio es superior al revelado por la población ubicada en la parte alta. Entonces se acepta la hipotes específica N° 02 en donde la parte baja de zona de estudio presenta una mayor disposición por conservar el recurso hídrico del BNM-CHA, reconociendo que son ellos quienes deben asumir una DAP mayor, para que la población de la parte alta de la zona de estudio conserve el ecosistema de bosque de neblida debido a la interaccion directa que tienen con el mencionado ecosistema.

La teoria y los Hechos Estilizados de la zona de estudio contraresta lo mencionado en el párrafo anterior, puesto que los pobladores de la parte alta realizan actividades de subsistencia, de agricultura y ganadería, con bajos niveles de tecnología. Se considera que son ellos quienes no conservan el espacio y/o el recurso que ofrece el bosque de neblina Mijal a través del sobrepastoreo, deforestación, entre otros, mientras que los usuarios de la parte baja se dedican a la agricultura, para lo que utilizan el agua para su riego de forma intensiva. En este ámbito geográfico, se agrega el la producción con potencial de mercado que residen en dicho contexto geográfico, quienes tienen un nivel de dependencia respecto del agua para la sostenibilidad de sus propias actividades.

La **Tabla N° 4.15**, presenta que la variable Zona Donde Reside [ZDR] explica el comportamiento de la Disposición a Pagar [DAP] a un nivel de confianza de 95%, donde El coeficiente asociado al ZDR (2.594519) nos indica que un cambio unitario en ZDR, ocasiona un aumento en DPA de 2.131169 unidades, manteniendo constante las demás variables independientes.

Finalmente y en relación a la **Hipotesis Especifica N° 3** la cual hace mención que: “La Disposición a Pagar de la población involucrada dependerá del nivel educativo y del conocimiento de la importancia de conservar el servicio ambiental hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco”.

La **Tabla 4.1** revela como el 100% de la población encuestada, considera muy importante conservar el servicio ambiental que brinda el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco, adicional a ello en la **Tabla 4.2** perciben que la cantidad del bien ambiental (recurso hídrico) no es suficiente para el desarrollo de sus actividades económicas que realizan, principalmente en periodos secos. Y finalmente, la **Tabla 4.3**, **Tabla 4.4** y **Tabla 4.5**, muestran el conocimiento de la población sobre la importancia de los servicios ecosistemicos que actualmente están disfrutando y que es necesario conservar a cambio de una mejor calidad y una mayor calidad del bien.

Adicional a ello, la *Disposición a Pagar* [DAP] que revelan los habitantes de Chalaco se ve reflejado por el grado de instrucción, porque de este modo es posible apreciar:

- a) La importancia del recurso hídrico para la ejecución de sus actividades ordinarias.
- b) La importancia del recurso hídrico para la ejecución de sus actividades económicas principales: agricultura y ganadería.
- c) La importancia del recurso hídrico para la ejecución de actividades económicas de segundo plano: como el ecoturismo

Vinculando con la teoría se puede señalar lo mencionado por **ONU (2007)**, que menciona que el uso y aprovechamiento sustentable del agua depende, además de las prácticas de manejo, de múltiples factores entre los que destacan: la educación o cultura de la sociedad con relación al agua; las formas de organización, características y la eficacia de las instituciones que atienden los asuntos hídricos, así como las características, modalidades y alcances de las políticas públicas relacionadas con el agua; la participación ordenada y organizada de los usuarios y de la sociedad en su cuidado y preservación.

La Disposición a Pagar [DAP] se ha visto influenciada a una mayor cantidad de recurso hídrico de parte de los agricultores quienes podrán obtener mejores y mayores productos, provocando el acceso a un abaratamiento de los precios de los mismos. De esta manera también los agricultores al tener una mejor producción pueden abastecer el mercado local y además trasladar el excedente de su producción a otros mercados, que les permitiría generar mejores ingresos y una mejor calidad de vida.

Tanto el análisis estadístico – descriptivo, como la regresión econométrica nos han permitido corroborar la **Hipotesis General** de la presente investigación, la cual indica que el “Valor económico ambiental del recurso hídrico del bosque de neblina Mijal – Chalaco está relacionado directamente con la dependencia de las actividades socioeconómicas, así como también del conocimiento de bienes y servicios que presta el recurso ambiental y además del nivel de ingresos y educación”, pues según la regresión del modelo de minimos cuadrados ordinarios **Tabla N° 4.15**.

Se concluye que las variable dependiente Disposición a Pagar [DAP] es explicada por el comportamiento de las siguientes variables: Nivel de Ingresos [YNG], de la zona donde reside [ZDR], del Nivel de Educación Ambiental, [NCA], de la actividad económica que realiza [AEC], y por ultimo y no menos importantes del Sexo y Genero. Las variables muestran una relación, la cual se contrasta a través del signo de los coeficientes y del efecto marginal de la variable, en este caso, son positivos y altamente significativos, tal como se puede observar en la tabla mencionada.

Lo anterior se vincula con el estudio realizado por **Catillo (2013)** quien realizó una investigación denominada “El Metodo de Valoración Contingente: Una aplicación al bosque de niebla de la zona de Pluma Hidalgo, Oaxaca”, la cual tuvo como objetivo de valorar económicamente los servicios ecosistémicos y de turismo asociados al valor de uso del bosque de niebla de la zona de Pluma Hidalgo, mediante la disponibilidad a pagar expresada por las familias con el fin de conservar el ecosistema, concluye que las variables que influyen en la determinación de la Disposicion a Pagar de su estudio fueron: [Varsocio] Variable Socioeconómicas, así como también, [I] Nivel de Ingresos y el [NED] nivel educativo.

En tal sentido lo anterior se verifica con la función indirecta de utilidad estocástica, la cual puede ser expresada como una función representa por el nivel de ingreso [Y] del hogar representativo “i”, y por un vector de características socioeconómicas [Zi] e incluye el componente estocástico de la función indirecta de utilidad [Ei]. Moreno S. et al., (2009), Citado por Guzmán. E (2015).

CAPÍTULO 5 IMPLICANCIAS

1. El impacto económico, social y político de los recursos naturales en el país no está correctamente desarrollado, en particular porque no se ha tomado en cuenta la participación de las poblaciones que rodean las *áreas naturales*, como en el presente estudio, que está representado en el Bosque de Neblina, del cual se extraen recursos naturales que constituyen una referencia económica de cero en la vida de la población de Chalaco y sobre ella es que se desarrolla su contexto económico en lo productivo.
2. Según los resultados presentados y debido a que en el distrito de Chalaco predominan la agricultura y ganadería como principales actividades económicas, es de mucha importancia que los órganos pertenecientes al Ministerio de Agricultura en convenio con la Municipalidad Distrital de Chalaco, sigan trabajando para que se realice una agricultura de riego tecnificado en el que se priorice el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal Chalaco, además de potencializar la producción agrícola.
3. La disponibilidad del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal, se puede exponer en la *perspectiva de impacto personal, individual y de evaluación económica* según la residencialidad de las personas encuestadas, sobre la evaluación de un mecanismo de Pago por Servicio Ambiental (PSA), *del recurso hídrico* y ello se observa con mayor claridad en cuanto a la zona en la cual se reside (Parte Alta o Parte Baja), tomando en cuenta que en las zonas bajas, el agua adquiere una mayor importancia que en la parte alta del distrito de Chalaco.

Esta perspectiva de evaluación nos permite detallar que su incidencia como bien económico puede ser evaluado por la población, en función a la vinculación directa con su *ámbito de vida en lo económico*, y por ello, mencionar que sí resulta viable determinar un mecanismo de Pago por Servicio Ambiental (PSA), más aún si se tiene en cuenta el desarrollo de las actividades económicas derivadas: agricultura y ganadería.

Asimismo, los resultados obtenidos de la presente tesis permiten fortalecer e incentivar a realizarse estudios de investigación que determinen el impacto económico del uso de recursos económicos obtenidos de forma *libre* que provengan de *áreas naturales*, como el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco. Los mismos que pueden ser orientados por (i) El Ministerio

de Ambiente, (ii) El Ministerio de Economía, (iii) el Ministerio de Producción, (iv) El Ministerio de Agricultura y demás entidades públicas inmersas en la protección y cuidado de los Recursos Naturales.

4. Los estudios sobre el *impacto económico* de bienes de libre disposición, como ocurre en los ambientes y contextos rurales no son difundidos y lamentablemente no se toma en cuenta el contexto económico que generan los bienes económicos de importancia, como en el presente estudio: el agua (recurso hídrico) y el propio medio ambiente, el cual constituye un elemento de vital importancia para la supervivencia de Chalaco, como zona de estudio, por cuanto les permite la subsistencia económica, social y política, al ejecutarse un nivel de productividad económica vinculada a la referencia del Bosque de Neblina.

Por tanto, El Estado a través de los gobiernos regionales y locales debe continuar fortaleciendo las políticas que promueven al buen uso y conservación de los recursos ambientales, tomando en cuenta que los resultados presentados en la presente tesis, muestran que la población dispone de total participación y compromiso por realizar proyectos que garanticen la protección del ecosistema de Bosque de Neblina.

CONCLUSIONES

El objetivo de esta Investigación fue: “Estimar el Valor económico del recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco a través de la Disposición A Pagar, con la finalidad de preservar y conservar el servicio ambiental hídrico en el distrito de Chalaco – Piura”. Para ello se aplicó el MVC, por lo que su aplicación permitió conocer que:

1. La investigación revela que la Disposición a Pagar [DAP] es explicada por el comportamiento de las siguientes variables: Nivel de Ingresos [YNG], de la zona donde reside [ZDR], del Nivel de Educación Ambiental, [NCA], de la actividad económica que realiza [AEC], y por ultimo y no menos importantes del Sexo y Genero. La variable que resulta más importante y más influyente es el Nivel de Ingres [YNG]. No obstante, es importante resaltar que El 8.1% de la población encuestada, no está dispuestos a pagar por conservar el recurso hídrico. Se concluye que las personas que no están dispuestas pagar por conservar el recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal - Chalaco, son aquellas cuyas condiciones económicas son precarias y de auto subsistencia además de asegurar que i) Son personas cuya capacidad de pago no está acreditada ii) Son personas que no creen asumir este pago como una obligación iii) Son personas a las cuales el pago por el servicio, les perjudicaría su economía.
2. El nivel de ingresos, repercute directamente en la disponibilidad a pagar para conservar el recurso hídrico que ofrece el BNM-CH, dado que los mayores ingresos de los pobladores inciden en una mayor DAP, el cual a su vez está condicionado por la actividad económica que se realiza en la población, mientras haga uso directo del recurso hídrico en su actividad económica, puede generar mayor disposición a pagar.
3. La población encuestada de la parte alta de la zona de estudio (N=126) reveló que su disposición a pagar por la conservación del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal Chalaco es de 7.16 soles por familia; mientras que la población de la parte baja (N=96) revela una disposición de 9.79 soles. Entonces se concluye que la parte baja de zona de estudio presenta una mayor disposición por conservar el recurso hídrico del BNM-CHA, puesto que los pobladores de la parte alta realizan actividades de subsistencia, de agricultura y ganadería, con bajos niveles de tecnología. Se considera que son ellos quienes no conservan el espacio y/o el recurso que ofrece el bosque de neblina Mijal a través del sobrepastoreo, deforestación, entre otros, mientras que los usuarios de la parte baja se

dedican a la agricultura, para lo que utilizan el agua para su riego de forma intensiva. En este ámbito geográfico, se agrega la producción con potencial de mercado que residen en dicho contexto geográfico, quienes tienen un nivel de dependencia respecto del agua para la sostenibilidad de sus propias actividades.

4. El 91.9% de los encuestados muestran disposición a pagar por el acceso al servicio del recurso hídrico, revelando una **Disposición A Pagar [DAP] promedio de 8.29 soles por familia**, este valor significa que la población está dispuesta a conservar y proteger el recurso Hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal Chalaco a cambio de una mejor calidad y/o mejor cantidad del servicio ambiental. La *Disposición* que revelan los habitantes de Chalaco se ve reflejado por el grado de instrucción, porque de este modo es posible apreciar: i) La importancia del recurso hídrico para la ejecución de sus actividades ordinarias, ii) La importancia del recurso hídrico para la ejecución de sus actividades económicas principales: agricultura y ganadería y iii) La importancia del recurso hídrico para la ejecución de actividades económicas de segundo plano: como el ecoturismo.
5. La Disposición a Pagar [DAP] de la población del distrito de Chalaco fue estimada en **8.29** soles mensuales por familia. Teniendo 1391 familias en la zona de estudio, **el valor económico ambiental asciende a 138. 326, 94 soles anuales**, lo que en los primeros 5 años se estima una valoración de 691. 634, 7 soles exclusivamente para la conservación y protección del servicio ambiental hídrico que ofrece el BNM-CHA.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda utilizar el valor estimado de disposición a pagar, como un instrumento para la implementación de un mecanismo de Pago por Servicio Ambiental, a fin de contribuir a la conservación y protección del servicio ambiental hídrico del Bosque de Neblina Mijal.
2. Se recomienda realizar un proyecto de valoración económica e implementación de un pago por servicio ambiental en relación a la conservación del Bosque de Neblina, valorando la belleza paisajística con la que cuenta la zona de Chalaco.
3. Se recomienda realizar investigaciones en las que se prioriza la valoración económica del acceso al recurso hídrico en zonas de alto impacto ambiental por actividad depredatoria o de expansión de terrenos agrícolas y pastoreo que afecta *zonas naturales*, por cuanto en el presente estudio se ha podido observar que la población de Chalaco no percibe de modo correcto, la incidencia económica del Bosque de Neblina y ello puede provocar una distorsión en la percepción económica del acceso al recurso hídrico, si este llega a estar escaso, como cuando ocurre un período de sequía.
4. Para posteriores investigaciones se recomienda realizar una valoración económica ambiental del Bosque de Neblina Mijal Chalaco, teniendo en cuenta la *belleza paisajística* con la que cuenta el mencionado bosque, ya que este es un factor importante para explotar el potencial turístico de la zona de estudio, el mismo que permitiera generar el desarrollo sostenible en el Distrito de Chalaco.
5. En la medida de lo posible, se recomienda realizar un estudio haciendo distinción entre los diferentes productos que cultivan los agricultores de la zona de estudio, ya que depende del bien que producen para determinar la cantidad de agua que necesitan para su producción, y de esta manera revelar la DAP por la conservación del recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal.
6. Se recomienda establecer la integración y operación de un programa de manejo sustentable, custodia y reforestación del Bosque de Neblina de Mijal que promueva alternativas de producción compatibles con el cuidado de la biodiversidad, el ambiente, a través del uso racional, ordenado, planificado de los recursos naturales y asegurando la captación de agua de la neblina con su permanente cobertura foliar.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ABURTO E. (2003). Valoración Económica del Servicio Ambiental Hídrico de la Microcuenca Paso de Caballo. Recuperado de: <http://cies.org.pe/es/investigaciones/medio-ambiente-recursos-naturales-y-energia/valoracion-economica-del-servicio-de>
- 2) ARMENTERAS, C. y. (2010). *Evaluacion del estado de los bosques de Niebla*. Bogota, Colombia.
- 3) AZQUETA, D. (2011). Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Madrid: Mc Graw H. Recuperado de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5878/1/VALORACI%C3%93N%20ECON%C3%93MICA%20Y%20ECOL%C3%93GICA%20DEL%20RECURSO%20H%C3%8DDRICO.pdf>
- 4) BALTODOANO, M. (2005). Valoración Económica de la Oferta del Servicio Ambiental Hídrico en las Subcuencas de Jucuapa. Recuperado de: http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/4843/Valoracion_economica_de_la_oferta.pdf;jsessionid=CF60CF56835D73BEE2DC0923C8CAC463?sequence=1
- 5) BARRANTES, G. (2001) Instrumentos de valoración económica de los recursos naturales. Curso Taller, IPS/Ecociencia. Recuperado de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5878/1/VALORACI%C3%93N%20ECON%C3%93MICA%20Y%20ECOL%C3%93GICA%20DEL%20RECURSO%20H%C3%8DDRICO.pdf>
- 6) BARRANTES, G.; VEGA, M. (2002). El Servicio ambiental hídrico: Aspectos biofísicos y económicos. Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS). San José de Costa Rica. Recuperado de: http://file:///C:/Users/administracion_gde03/Downloads/Dialnet-EvaluacionDelServicioAmbientaHidricoEnLaCuencaDel-5983176.pdf
- 7) Barzev, R. (2004) “Guía Práctica sobre el Uso de Modelos Econométricos para los Métodos de Valoración Contingente y el Costo del Viaje-a través del Programa Econométrico LIMDEP”. Julio de 2004. Recuperado de: <https://studylib.es/doc/8303936/guia-practica-sobre-el-uso-de-modelos-econometricos>
- 8) BASSI, L. (2002). Valuation of land use and management impacts on water resources in the Leseado Sao José micro-watershed, Chapecó, Santa Catarina State, Brazil. FAO, Landwater linkages in rural watershed. Case Study Series. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062017000200276

- 9) BELTRAN E. Y JARAMILLO J. (2007). Valoración Económica Ambiental del Recurso Hídrico y Diseño para una Propuesta de Pago por Servicio Hídrico en la Microcuenca Suchos. Recuperado de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5855/1/VALORACION%20ECONOMICA%20AMBIENTAL%20DEL%20RECURSO%20HIDRICO.pdf>
- 10) CATILLO (2013) realizó una investigación denominada “El Metodo de Valoración Contingente: Una aplicación al bosque de niebla de la zona de Pluma Hidalgo, Oaxaca”. Recuperado: <https://docplayer.es/35681954-El-metodo-de-valoracion-contingente-una-aplicacion-al-bosque-de-niebla-de-la-zona-de-pluma-hidalgo-oaxaca.html>
- 11) CEPAL. (1999). Panorama Social De America Latina. Recuperado de: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2000/S004367.pdf>
- 12) DUNIN, M. (2007). Atlas de Chalaco (Geografía Regional y Recursos Naturales). Recuperado de: http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/cursos/material_de_apoyo-F-C-CIFH/2MaterialdeapoyocursosCICAP/7EstructuEconomica/Modelosdecrececonomico.pdf.
- 13) FERREIRO, A. (1994) Valoración Económica del Agua. Análisis económico y gestión de recursos naturales. Madrid, Alianza Editorial. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/288671546_Valoracion_Economica_de_Recurso_Naturales_Consideraciones_generales_y_descripcion_de_metodos_basados_en_la_existencia_de_funciones_de_demanda
- 14) FONSECA E. (2015). Estudio de valoración económica del servicio de regulación Hídrica en el Valle Sagrado de los Incas Cusco. Recuperado de: <http://cies.org.pe/es/investigaciones/medio-ambiente-recursos-naturales-y-energia/valoracion-economica-del-servicio-de>
- 15) FLORES G. (2016), “Valoración Económica de la quebrada de Huamayacu: aplicación para la actividad recreacional”. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252007000300006
- 16) FREEMAN, A.M. (1992). The Measurement of Enviromental and Resource Values, Theory and Methods, Resources for the future.
- 17) GALARZA (2005) “Valoración Económica de Servicios Ambientales: el caso de Pachacamac, Lurín”. Recuperado de: https://www.academia.edu/12015996/VALORACION_ECONOMICA_DE_SERVICIOS_AMBIENTALES_El_caso_de_Pachacamac_Lur%C3%ADn
- 18) GOBIERNO REGIONAL DE PIURA (2012) Zonificación Ecológica Económica (ZEE) del Gobierno Regional de Piura, noviembre 2012. Recuperado de:

- <http://www.regionpiura.gob.pe/documentos/memoriafinalzee.pdf>
- 19) GOBIERNO REGIONAL DE PIURA (GORE). Recuperado de:
<http://www.regionpiura.gob.pe/>
- 20) GONZÁLEZ-GÓMEZ, ET AL., (2006), Disponibilidad A Pagar por las Mejoras del Servicio de Aguas En Sucre, Bolivia. Recuperado de:
<http://encuentros.alde.es/anteriores/xveea/trabajos/g/pdf/45.pdf>
- 21) GORFINKIEL D. (2014). La Valoración Económica de los Benes Ambientales. Recuperado de:
<http://cies.org.pe/es/investigaciones/medio-ambiente-recursos-naturales-y-energia/valoracion-economica-del-servicio-de>
- 22) GUZMAN, E (2015). Valoración económica de mejoras en los servicios ambientales en el contorno del Río Huatanay, Cusco-Perú. Recuperado de:
http://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/a1_t2a_pbcus_3er_informe_final_31.08.2015.pdf
- 23) INEI, resultados censales 2017. Recuperado de:
<http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IndDem/?id=ResultadosCensales>
- 24) JIMÉNEZ L. (2008). Costo de oportunidad y externalidades en el valor económico del agua superficial para uso agrícola en el valle de Mala. Lima. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6171191.pdf>
- 25) JIMÉNEZ, F. (2010). Crecimiento Económico: Enfoques y Modelos. Capítulo 4- Crecimiento, Distribución del Ingreso y Empleo. Recuperado de:
http://www.academia.edu/28339934/Crecimiento_econ%C3%B3mico_enfoques_y_modelos._Cap%C3%ADtulo_5_-_Teor%C3%ADa_del_crecimiento_end%C3%B3geno
- 26) Mendieta, L. J. (2001). *Manual de valoración económica de bienes no mercadeables: aplicaciones de las técnicas de valoración no mercadeables y el análisis costo beneficio y medio ambiente l*. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Juan_Mendieta-Lopez/publication/256006118
- 27) Mendieta, L. J. (2000). “Economía Ambiental” Santa Fe de Bogotá. Enero del 2000. Recuperado de: <https://valoracionambien.files.wordpress.com/2014/11/economia-ambiental-mendieta.pdf>
- 28) MINISTERIO DEL AMBIENTE – MINAM. (2015), “Guía de valoración Económica del Patrimonio Cultural”. Recuperado de:
<http://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GVEPN-30-05-16-baja.pdf>

- 29) MINAM, (2015) “Manual de Valoración Económica del Patrimonio Cultural”. Recuperado de:
<http://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/49345m>
- 30) MORENO-SÁNCHEZ, R., J.H. MALDONADO, S. WUNDER AND C.A. BORDA. 2009. “Do environmental service buyers prefer differential rates? A case study from the Colombian Andes”. Documentos CEDE Nro. 2009-23. Bogotá: Universidad de los Andes
- 31) MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHALACO - MUNDICH (2008) Plan de contingencia para lluvia (PCLL-CH) 2008. Editorial Cipca Piura
<http://www.munichalaco.gob.pe/geografic.php>
- 32) MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHALACO - MUNDICH (2008) Plan de Desarrollo Económico Local del Distrito de Chalaco. Editorial CIPCA PIURA
<http://www.munichalaco.gob.pe/geografic.php>
- 33) MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHALACO – MUNICH. Recuperado de:
<http://www.munichalaco.gob.pe/geografic.php>
- 34) NASI R., WUNDER S. Y CAMPOS J. (2002) Forest Ecosystem Services: Can they pay our way out of deforestation? Documento de debate preparado a solicitud del GEF 30 para la Mesa Redonda Forestal. II Foro de Bosques de Naciones Unidas, 11 de marzo.
- 35) LARQUÉ ET AL. (2004) presentó para la Universidad Nacional Autónoma de Puebla su investigación denominada “Valoración Económica de los Servicios Ambientales del Bosque del Municipio de Ixitapaluca, Estado de México”. Recuperado de:
<https://www.revistascca.unam.mx/rca/index.php/rca/article/view/22602>
- 36) PADILLA & RINCON (2001) “La Valoración Contingente: Una Alternativa Para Determinar La Viabilidad Financiera De Proyectos De Tratamiento De Aguas Residuales En Zonas Rurales De Países Tropicales.” Recuperado de:
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/confe27.pdf>
- 37) PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE–PNUMA. (2016)
<https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>
- 38) SOCCSO (2015) realizó una investigación auspiciada por el Consorcio de Investigación Económica Social CIES; en la ciudad de Cusco, la cual fue denominada “Estudio de Valoración económica del servicio de regulación hídrica en el valle sagrado de los Incas, Departamento de Cusco”. Recuperado de:
<http://www.ima.org.pe/estudios/ot-cusco.html>
- 39) SAMUELSON, P. (1954): “The Pure Theory of Public Expenditure”. Review of Economic and Statistics, N° 36 (Hacienda Pública Española).

- 40) TUDELA (2010) “Valoración Económica y Diseño de Políticas para La Gestión Ambiental De La Reserva Nacional Del Titicaca”. Recuperado de:
http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/manuscrito_articulocientifico_juantudela.pdf
- 41) VILLOTA (2009), presenta en la ciudad de Talca – Chile su investigación denominada “Valoración Económica del Humedal de Lenga mediante Experimentos de Elección”. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39912023004>

ANEXOS

ANEXO 1 Estimación del Modelo

```

name: <unnamed>
log: D:\WILLIAM\ciclo10\TESIS II\data_tesis\ojo\empezando.smcl
log type: smcl
opened on: 21 Oct 2017, 00:25:42

```

```

. use "D:\WILLIAM\ciclo10\TESIS II\data_tesis\data_miercoles15.PORZONA..dta", c
. use "D:\WILLIAM\ciclo10\TESIS II\data_tesis\dt8_tesis.dta", clear
. regress DAP Yng_1 ZDR AEC NED Edad Sexo

```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	221
Model	2690.5328	6	448.422133	F(6, 214) =	56.79
Residual	1689.65724	214	7.8955946	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.6143
				Adj R-squared =	0.6034
Total	4380.19005	220	19.9099548	Root MSE =	2.8099

DAP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Yng_1	2.131169	.22586	9.44	0.000	1.685974 2.576364
ZDR	2.594519	.4052463	6.40	0.000	1.795733 3.393304
AEC	1.002951	.4749886	2.11	0.036	.0666959 1.939207
NED	1.74966	.5996085	2.92	0.004	.5677651 2.931555
Edad	.0463132	.018852	2.46	0.015	.0091538 .0834725
Sexo	1.932774	.6445447	3.00	0.003	.6623048 3.203244
_cons	-6.814256	1.484861	-4.59	0.000	-9.741082 -3.887431

```

. vif

```

Variable	VIF	1/VIF
Yng_1	1.91	0.523840
NED	1.81	0.552270
AEC	1.22	0.818079
ZDR	1.13	0.885437
Sexo	1.04	0.959390
Edad	1.03	0.970647
Mean VIF	1.36	

```

. pwcorr Yng_1 ZDR AEC NED Sexo Edad DAP, sig

```

	Yng_1	ZDR	AEC	NED	Sexo	Edad	DAP
Yng_1	1.0000						
ZDR	-0.0832 0.2161	1.0000					
AEC	0.3738 0.0000	0.1452 0.0302	1.0000				
NED	0.6382 0.0000	0.1417 0.0345	0.3258 0.0000	1.0000			
Sexo	0.0067 0.9211	0.1376 0.0401	-0.0247 0.7132	0.0309 0.6459	1.0000		
Edad	-0.0460 0.4965	-0.0481 0.4765	-0.0903 0.1811	-0.0244 0.7188	-0.1392 0.0387	1.0000	
DAP	0.6681 0.0000	0.2936 0.0000	0.3890 0.0000	0.5940 0.0000	0.1611 0.0161	0.0354 0.6005	1.0000

```

. display (0.9531^0.5)
.97626841

. estat intest
invalid subcommand intest
r(321);

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of DAP

      chi2(1)      =      2.70
Prob > chi2      =      0.1006

. estat imtest

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

```

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	34.25	23	0.0617
Skewness	12.83	6	0.0458
Kurtosis	2.24	1	0.1347
Total	49.31	30	0.0146

```

. predict u1, residuals
(2 missing values generated)

. sktest u1

      Skewness/Kurtosis tests for Normality

```

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
u1	221	0.0173	0.0297	9.34	0.0093

```

. sktest DAP

      Skewness/Kurtosis tests for Normality

```

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
DAP	223	0.4658	0.1724	2.42	0.2987

```

. swilk u1

      Shapiro-Wilk W test for normal data

```

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
u1	221	0.96221	6.150	4.201	0.00001

```

. swilk DAP

      Shapiro-Wilk W test for normal data

```

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
DAP	223	0.99014	1.618	1.114	0.13269

```

. log close
name: <unnamed>
log: D:\WILLIAM\ciclo10\TESIS II\data_tesis\ojo\empezando.smcl
log type: smcl
*--*--*--* 21 Oct 2017 08:08:55

```

Estimación de DAP por zonas:

```

name: <unnamed>
log: F:\data_tesis\ojo\data_tesis\ojo\postsusten.smcl
log type: smcl
opened on: 17 Jan 2019, 19:35:12

```

```
. regress DAP_PA YNG_PA AEC_PA NED_PA EDAD_PA SEXO_PA
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	127
Model	1486.13739	5	297.227478	F(5, 121) =	48.55
Residual	740.713004	121	6.12159508	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.6674
				Adj R-squared =	0.6536
Total	2226.85039	126	17.6734158	Root MSE =	2.4742

DAP_PA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
YNG_PA	1.523428	.2595511	5.87	0.000	1.009578 2.037278
AEC_PA	1.570083	.6460236	2.43	0.017	.2911088 2.849057
NED_PA	2.22146	.8429645	2.64	0.010	.5525898 3.890331
EDAD_PA	-.0417042	.0213139	-1.96	0.053	-.0839008 .0004924
SEXO_PA	1.715363	.6998195	2.45	0.016	.329886 3.100841
_cons	.0305338	1.78874	0.02	0.986	-3.510749 3.571817

```
. su DAP_PA
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DAP_PA	127	7.15748	4.203976	0	15

```
. regress DAP_PB YNG_PB AEC_PB NED_PB EDAD_PB SEXO_PB
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	96
Model	1157.39258	5	231.478516	F(5, 90) =	32.63
Residual	638.440755	90	7.09378617	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.6445
				Adj R-squared =	0.6247
Total	1795.83333	95	18.9035088	Root MSE =	2.6634

DAP_PB	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
YNG_PB	1.60755	.414632	3.88	0.000	.7838109 2.431288
AEC_PB	1.993442	.7601302	2.62	0.010	.4833107 3.503573
NED_PB	2.400236	1.071862	2.24	0.028	.2707942 4.529677
EDAD_PB	.0842323	.0253305	3.33	0.001	.0339089 .1345557
SEXO_PB	2.285364	.8116822	2.82	0.006	.6728156 3.897912
_cons	-5.076481	1.88366	-2.70	0.008	-8.818699 -1.334262

```
. su DAP_PB
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DAP_PB	96	9.791667	4.347817	0	20

ANEXO 2 Encuesta Piloto

Estimado habitante del Distrito de Chalaco, Provincia de Morropón, Departamento de Piura. Te agradecemos de antemano por tu cooperación en el llenado de la siguiente encuesta y te aclaramos que la información brindada solo se le dará uso estrictamente académico y con fines de investigación.

Nombre del encuestado: _____

Sexo.

- a. Femenino
- b. Masculino

- b. Ganadero
- c. Docente
- d. Comerciante
- e. Albañil.

1. Edad.

- a. De 18 – 30
- b. De 31 – 45
- c. De 46 – 60
- d. De 60 – más.

4. Nivel de cultura ambiental. (medido por el grado de instrucción del encuestado)

- a. Sin instrucción
- b. Primaria Completa () Incompleta
- c. Secundaria Completa () Incompleta ()
- d. Superior Técnico Completa () Incompleta ()
- e. Universitario Completa () Incompleta ()Muy bajo

2. Nivel Educativo.

- a. Sin nivel.
- b. Inicial
- c. Primaria
- d. Secundaria
- e. Primaria incompleta
- f. Primaria completa
- g. Secundaria incompleta
- h. Secundaria completa
- i. Superior no universitario
- j. Superior universitario

5. ¿Qué tan importante es para usted el recurso Hídrico que ofrece el bosque de Neblina Mijal Chalaco?

- a. No relevante
- b. Importante
- c. Muy importante
- d. Muy demasiado importante.

3. Ocupación actual

- a. Agricultor

6. ¿Utiliza el servicio ambiental hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal Chalaco – Piura?
 - a. Si
 - b. No
7. ¿Estaría dispuesto a pagar por el recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal – Chalaco. ?
 - a. Si
 - b. No
8. ¿Existe protección alguna sobre el recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal – Chalaco?
 - a. Si
 - b. No.
9. ¿A cuánto asciende su nivel de ingresos?
 - a. De 100 – 250
 - b. De 250 – 500
 - c. De 500 – 800
 - d. De 800 – 1200
 - e. De 1200 – 2000
 - f. De 2000 – a más.
10. ¿Cuál sería la disposición a pagar por el uso del servicio ambiental hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal – Chalaco para uso de su principal actividad económica? ¿porcentaje del nivel de ingresos?
 - a. De 5.00 soles
 - b. De 10.00 soles
 - c. De 15.00 soles
 - d. De 20.00 soles
11. ¿Cuál sería la disposición a pagar por el uso del servicio ambiental hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal – Chalaco para su consumo doméstico?
 - a. 5.00 nuevos soles
 - b. 10 nuevos soles
 - c. De 20 nuevos soles a más.
12. ¿Cuál sería la disposición a pagar para la protección del recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal – Chalaco?
 - a. De 5.00 soles
 - b. De 7.50 soles
 - c. De 10.00 soles

ANEXO 3 Formato de Encuesta

Dados los graves problemas de deterioro en las fuentes de agua de la cuenca de los ríos como: tala indiscriminada, expansión de áreas de pasturas, quemadas continuas, entre otros, se está proponiendo realizar acciones de conservación, tales como establecer áreas protegidas, reforestación, sistemas de cultivos asociados, entre otros. Esta idea a implementarse pretende recuperar en alguna medida la pérdida de los recursos y asegurar a futuro la calidad y cantidad de agua.

EDAD ☐ SEXO. Masculino ☐ Femenino ☐

1. ¿Sabe de dónde proviene el agua con la que se riega en su zona?

☐ Sí ¿De dónde?

☐ No

2. ¿Considera que la cantidad de agua para abastecer es?

☐ Excesiva ☐ Suficiente ☐ Insuficiente ☐ No sabe

3. ¿Cree que hay alguna relación entre la vegetación natural en las partes altas (Bosques) de donde proviene el agua con la cantidad y calidad del agua?

☐ No

☐ Sí Explique la relación

4. ¿Considera importante conservar el área de donde proviene el agua?

☐ Sí ¿Por qué?

☐ No ¿Por qué?

5. ¿En qué rango se ubica su ingreso mensual total familiar? Incluyendo agricultura y otras actividades, como comercio, transporte público, remesas, pensiones, otros.

a. Hasta 500 nuevos soles

b. Entre 500 y 1000 nuevos soles

c. Entre 1000 y 1500 nuevos soles

d. Entre 1500 y 2000 nuevos soles

e. Mayor a 2000

6. ¿Qué porcentaje de su ingreso estaría dispuesto a pagar por la conservación del recurso hídrico del bosque de neblina Mijal – Chalaco? (*explicar el valor del porcentaje que le corresponde a cada encuestado?*)

Porcentaje.

Equivalente.

7. Estaría Ud. dispuesto a pagar por conservar las fuentes de agua de toda la cuenca del Quiroz como un pago mensual adicional a lo que Ud. paga)

() Si ¿Cuánto sería esa cantidad?

a) 20 soles

b) 15 soles

c) 10 soles

d) 5 soles

() No ¿Por qué motivos no está dispuesto a colaborar?

.....

8. Ocupación actual

a) Agricultor

b). Ganadero

c) Docente

d) Comerciante

e) Albañil.

9. ¿Cuál es su grado de instrucción (jefe del hogar)?

a) Sin instrucción

b) Primaria Completa () Incompleta ()

c) Secundaria Completa () Incompleta ()

d) Superior Técnico Completa () Incompleta ()

e) Universitario Completa () Incompleta ()

10. ¿Qué tan importante es para usted el recurso Hídrico que ofrece el bosque de Neblina Mijal Chalaco?

a. No relevante

c. Importante

b. Muy importante

d. Muy demasiado importante

ANEXO 4 Matriz de Consistencia

	Problema	Objetivos	Hipótesis
G E N E R A L	¿Se encuentra Subvalorado el recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal - Chalaco, por parte de la población involucrada?	Estimar el Valor económico del recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco a través de la Disposición A Pagar, con la finalidad de preservar y conservar el servicio ambiental hídrico en el distrito de Chalaco – Piura.	El valor económico ambiental del recurso hídrico del bosque de neblina Mijal – Chalaco está relacionado directamente con la dependencia de las actividades socioeconómicas, además del nivel de ingresos y educación, así como también del conocimiento de bienes y servicios que presta el recurso ambiental.
		1. Describir un marco teórico pertinente que respalde la investigación en relación a la valoración económica ambiental del recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal - Chalaco.	
E S P E	1. ¿Cuáles son los factores que determinen la disposición a pagar por parte de la población con la finalidad de conservar y preservar el Bosque de Neblina Mijal Chalaco?	1. Identificar los determinantes claves que influyen en la disposición a pagar por conservar el recurso hídrico, en función de las características económicas, socio-culturales y ambientales de la zona del bosque de neblina Mijal-Chalaco	1. Es el nivel de ingresos y el nivel de cultura ambiental factores determinantes en la disposición a pagar por parte de la población para la conservar el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal-Chalaco.

C I F I C O	2. ¿Cuál es la disposición a pagar de los usuarios del recurso hídrico de la parte baja y alta de la zona de estudio?	2. Determinar la Disposición A Pagar de los usuarios del recurso hídrico de la parte baja y alta de la zona de estudio.	2. Los usuarios de la parte baja, al hacer un uso económico intensivo y altamente dependiente del agua de la parte alta, estarán dispuestos a pagar un monto mayor a los usuarios del parte alta.
	3. ¿Cuál es la capacidad de pago por parte de la población involucrada para intervención directamente en la protección de áreas críticas en cuanto a los recursos hídricos que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco?	3. Estimar la disponibilidad y la cantidad a pagar de los habitantes del distrito de Chalaco por la conservación y protección del recurso ambiental.	3. La disposición a pagar de la población involucrada dependerá del nivel educativo y del conocimiento de la importancia de conservar el servicio ambiental hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco.
		4. Plantear implicancias de política previsional sobre el manejo y conservación del servicio ambiental del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco, tanto desde el punto de vista económico como social y ambiental	

ANEXO 5 Matriz General de Consistencia

VALORACIÓN ECONOMICA DEL RECURSO HIDRICO DEL BOSQUE DE NEBLINA MIJAL CHALACO-MORROPON-PIURA-2017 TESISTA: WILLIAM JEXON HUAMÁN MONDRAGÓN				
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables/Indicadores	Metodología
¿Se encuentra Subvalorado el recurso hídrico del Bosque de Neblina Mijal - Chalaco, por parte de la población involucrada?	Estimar el Valor económico del recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco a través de la Disposición A Pagar, con la finalidad de preservar y conservar el servicio ambiental hídrico en el distrito de Chalaco – Piura.	El valor económico ambiental del recurso hídrico del bosque de neblina Mijal – Chalaco está relacionado directamente con la dependencia de las actividades socioeconómicas, además del nivel de ingresos y educación, así como también del conocimiento de bienes y servicios que presta el recurso ambiental.	Unidad de análisis: Variable Independiente: - Disposición A Pagar (DAP). Dimensiones: -Valor Numerico expresado por el encuestado.	Enfoque: <u>Cuantitativo.</u> ¿Cuál es la DAP por parte de la población para conservar el recurso hídrico que ofrece el bosque de neblina Mijal-Chalaco? Diseño: No experimental De Corte Transversal
Específicos	Describir un marco teórico pertinente que respalde la investigación en relación a la valoración económica ambiental del recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal - Chalaco.	Específicos	Variable Dependiente: -Nivel de Ingresos (ING). Dimensiones: - De 0.00 a 500 Soles. - De 500 a 1000 Soles. - De 1000 a 1500 Soles. - De 1500 a 2000 Soles. - De 2000 a más.	Tipo: Metodos: <u>-Metodo de Valoración Contingente.</u> El cual consiste es estimar la máxima disposición a pagar (DAP) de la población por una mejora en la calidad o cantidad bien o servicio ecosistémico, en un escenario hipotético.

¿Cuáles son los factores que determinen la disposición a pagar por parte de la población con la finalidad de conservar y preservar el Bosque de Neblina Mijal Chalaco?	Identificar los determinantes claves que influyen en la disposición a pagar por conservar el recurso hídrico, en función de las características económicas, socio-culturales y ambientales de la zona del bosque de neblina Mijal-Chalaco	Es el nivel de ingresos y el nivel de cultura ambiental factores determinantes en la disposición a pagar por parte de la población para la conservar el recurso hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal-Chalaco.	Variable Dependiente: -Nivel de Cultura Ambiental (NCA). Dimensiones: -Sin grado de instrucción - Primaria y Secundaria - Superior Tecnica	- Analisis Descriptivo - Analisis Econometrico Tecnicas e Instrumentos: De Muestreo: Simple. $n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$ De Recoleccion de Datos:
¿Cuál es la disposición a pagar de los usuarios del recurso hídrico de la parte baja y alta de la zona de estudio?.	Determinar la Disposición A Pagar de los usuarios del recurso hídrico de la parte baja y alta de la zona de estudio.	Los usuarios de la parte baja, al hacer un uso económico intensivo y altamente dependiente del agua de la parte alta, estarán dispuestos a pagar un monto mayor a los usuarios del parte alta.	Variable Dependiente: -Actividad Económica que realiza (AEE). Dimensiones: -Agricultura y Ganaderia -Otras Actividades.	- Encuesta - Entrevistas. - Investigaciones. De Procesamiento de Datos: - Programa Estadístico SPSS - Programa Econometrico STATTA 13
¿Cuál es la capacidad de pago por parte de la población involucrada para intervención directamente en la protección de áreas críticas en cuanto a los	Estimar la disponibilidad y la cantidad a pagar de los habitantes del distrito de Chalaco por la conservación y protección del recurso ambiental.	La disposición a pagar de la población involucrada dependerá del nivel educativo y del conocimiento de la importancia de conservar el servicio ambiental hídrico que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco.	Variable Dependiente: -Zona donde Reside el encuestado (ZDR). Dimensiones: - Parte Alta - Parte Baja	De Analisis: - Explicativo – Causal - Correlacional - Descriptivo

recursos hídricos que ofrece el Bosque de Neblina Mijal – Chalaco?				Poblacion: N = 9939 Parte Alta = 3974 (853) Parte Baja = 2989 (538)
	Plantear implicancias de política previsional sobre el manejo y conservación del servicio ambiental del Bosque de Neblina Mijal – Chalaco, tanto desde el punto de vista económico como social y ambiental		Variable Dependiente: -Sexo del encuestado (SEX). Dimensiones: -Masculino -Femnino	Muestra: n = 233 Procedimiento: Construir un mercado hipotético que simule las transacciones que ocurren en un mercado real y obtener las medidas del cambio de bienestar. Para ello, se realiza una encuesta donde el encuestador toma el papel de oferta y el encuestado de demanda para que a partir de la información recogida se pueda obtener la máxima Disposición a Pagar de los encuestados
			Variable Dependiente: -Edad del encuestado (EDAD). Dimensiones: -Valor numérico brindado por el encuestado.	

ANEXO 6 Operacionalización de las Variables

Variables	Descripción	Medición	Recolección	Tipo
Disposición a pagar por el uso del servicio ambiental [DAP]	Variable endógena que señalará la disposición a pagar de la población por el acceso al servicio ambiental hídrico del Bosque de Neblina Mijal Chalaco.	1. 00.00 soles 2. 2.00 soles 3. 5.00 soles 4. 10.00 soles 5. 15.00 soles 6. 20.00 soles.	Encuesta	Cuantitativo
Disposición a pagar por el uso doméstico del servicio ambiental [DAP]	Señala la disposición a pagar por parte de los pobladores por el consumo doméstico del servicio hídrico que ofrece el bosque de Mijal.	1. 5.00 nuevo soles 2. 10.00 nuevos soles 3. 15.00 nuevos soles 4. De 20.00 nuevos soles.	Encuesta	Cuantitativo
Disposición a pagar por la conservación del servicio ambiental [DAP]	Variable endógena que indicará la disposición a pagar de los pobladores para prevención y conservación del bosque de Mijal	1. 2.50 nuevo soles 2. 5.00 nuevos soles 3. 7.50 nuevos soles 4. De 7.50 nuevos soles a más.	Encuesta	Cuantitativo
Ingreso de la Poblacion [YNG]	Ingreso de la población encuestada.	1. Hasta 500.00 soles 2. De 500.00 a 1000.00 3. De 1000.00 a 1500.00 4. De 1500.00 a 2000.00		
Nivel de educación [NCA]	Grado de instrucción de las personas encuestadas, factor importante que influye en la Disposición a Pagar por la conservación del Recurso Ambiental Hidrico.	1. Sin nivel 2. Inicial 3. Primaria 4. Secundaria 5. Superior.	Encuesta	Cualitativo
Nivel de cultura ambiental		1. Muy bajo 2. Bajo 3. Medio	Encuesta	Cualitativo.

		4. Alto 5. Muy alto		
Sexo [SEX]	Sexo del encuestado, en la cual verificaremos que tan determinante es el sexo de la población	1. Masculino 2. Femenino	Encuesta	Cualitativo
Importancia del recurso hídrico.	Factor determinante de la disposición a pagar por el servicio ambiental	1. No relevante 2. Importante 3. Muy importante 4. Muy demasiado importante.	Encuesta	Cualitativo
Interés por conservar el servicio ambiental	Factor determinante de la disposición a pagar por el servicio ambiental	1. Si 2. No	Encuesta	Cualitativo
Utiliza el servicio ambiental	Factor determinante de la disposición a pagar por el servicio ambiental	1. Sí 2. No	Encuesta	Cualitativo
Existe protección del bosque		1. Sí 2. No	Encuesta	Cualitativo

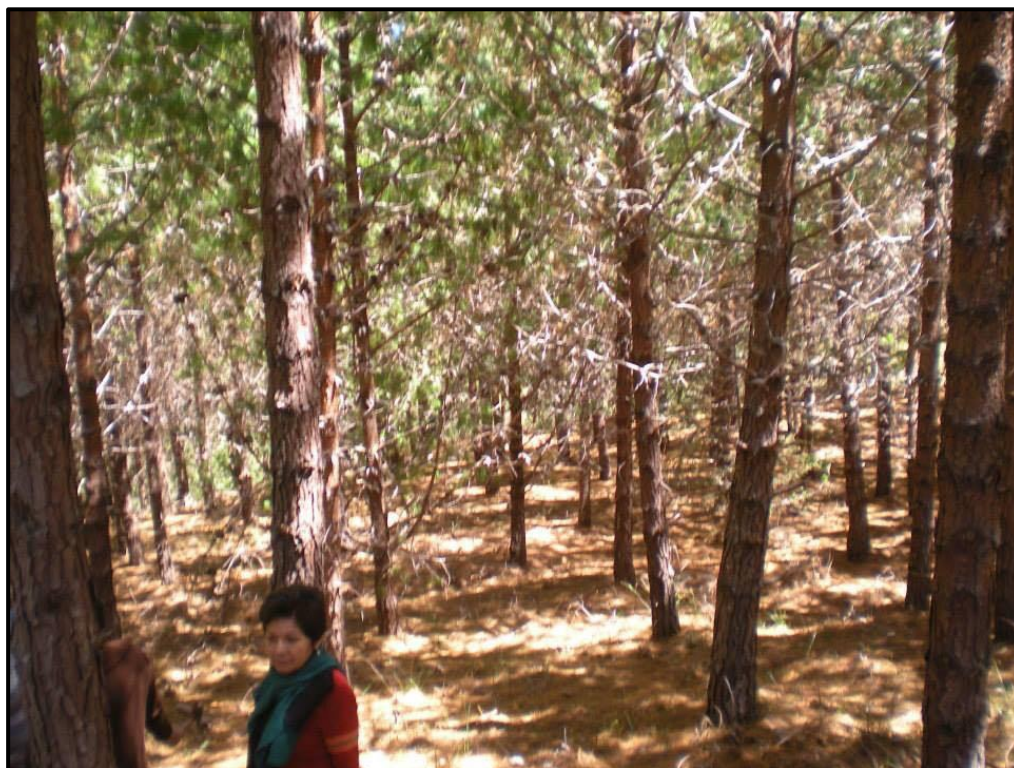
ANEXO 7 Presupuesto de la Investigación

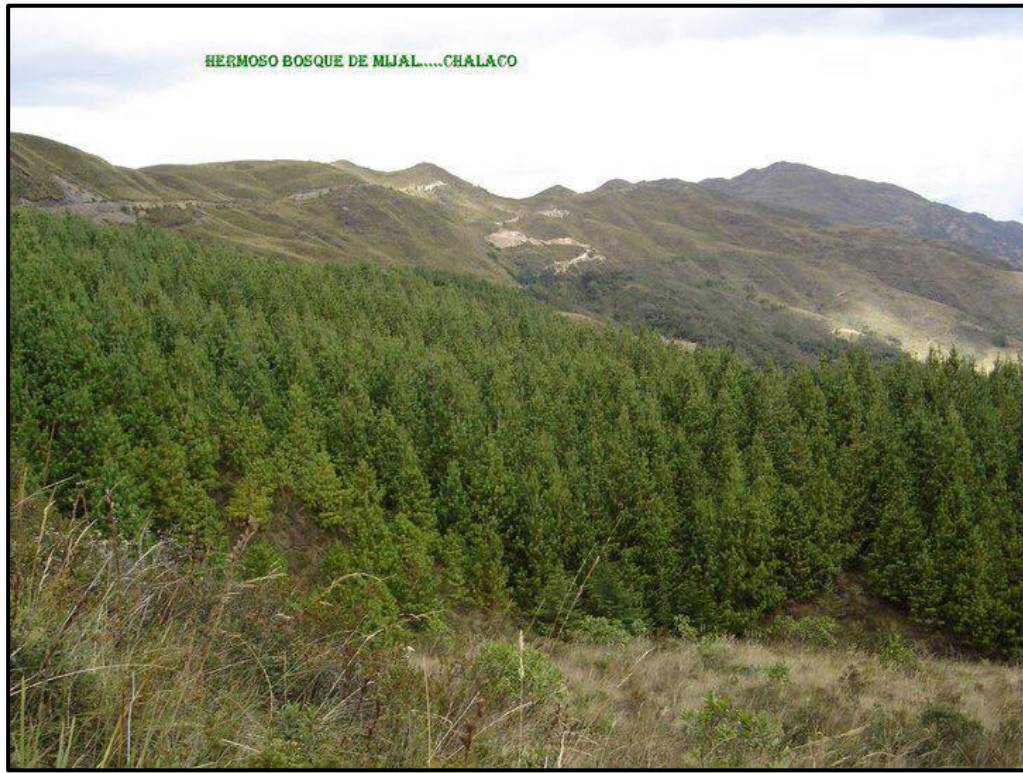
RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
BIENES.				
1. Búsqueda bibliográfica en internet	Horas	250	1.00 soles	250.00 soles
2. Papel A-4	Millar	2	11.00 soles	22.00 soles
3. Lapiceros	Unidad	6	0.50 soles	3.00 soles
4. Tinta	Unidad	1	12.70 soles	12.70 soles
5. Impresiones	Unidad	3	6.00 soles	18.00 soles
SERVICIOS				
6. Encuestadora	Unidad	220	1.50 soles	330.00 soles
7. Servicio de impresiones	Unidad	127	0.10 soles	12.70 soles
8. Nuevo servicio de impresión	Unidad	400	0.10 soles	40.00 soles
9. Empastado	Unidad	5	10.00 soles	50.00 soles
10. servicio de movilidad	Unidad	1	300.00 soles	300.00 soles
11. alimentación	Unidad	1	200.00 soles	200.00 soles
12. bebidas	Unidad	8	1.20 soles	9.60 soles
13. imprevisto	Global	1	200.00 soles	200.00 soles
14. costo de oportunidad		5	850	4250.00 soles
			5700.00soles	

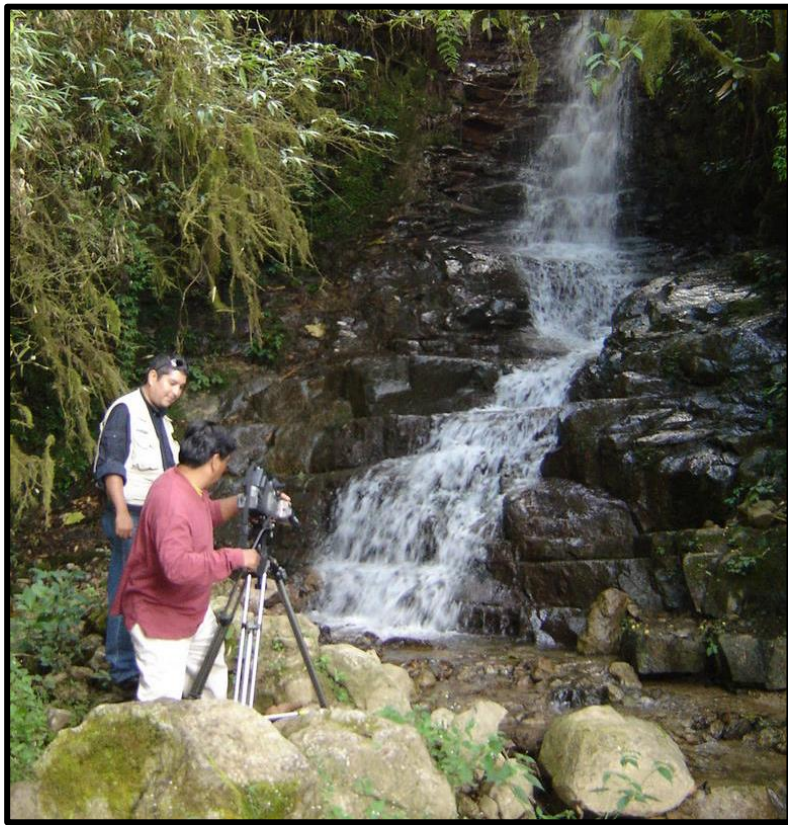
ANEXO 8 Cronograma de la Investigación

	I TRIMESTRE			II TRIMESTRE			III TRIMESTRE		
ACTIVIDAD	MES1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES6	MES7	MES8	MES9
1. Elección del tema de investigación.	*								
2. Revisión bibliográfica de acuerdo al tema de investigación	**	***							
3. Justificación e importancia de la investigación.		**	***						
4. Antecedentes y evidencia empírica.			**	**					
5. Objetivo e hipótesis		**	**						
6. Marco teórico, revisión de la literatura.		*	***	**					
7. Diseño de la investigación y métodos e instrumentos de medición.				***					
8. Presentación del proyecto de tesis					*				
9. Aprobación del proyecto de tesis					**				
10. Recolección y procedimiento para el análisis de datos						***			
11. Aplicación de la encuesta						**	*		
12. Procesamiento de los datos.							***		
13. Procesamiento al 100%								***	
14. Verificación de los resultados obtenidos								**	
15. Verificación definitiva								*	**
16. Sustentación									**

ANEXO 8 GALERIA FOTOGRAFICA DEL BOSQUE DE NEBLINA MIJAL CHALACO Y SU SERVICIO AMBIENTAL HIDRICO.







ANEXO 9 GALERIA FOTOGRÁFICA DE LA RECOLECCION DE LA INFORMACION – AGOSTO 2017

